



Fortbildungsteil 1/2008

Kanalarbeiten

**Großbritannien:
Hausarzt im Supermarkt**

**Amalgam:
Neue Studie**

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

symbolisch wird sie nach wie vor gern genutzt, die These, an jedem Zahn hänge ein Mensch. Für die Endodontie ist das ein nicht nur ethisch, sondern auch physikalisch recht nahe liegender Gedanke. Und die Entwicklung der letzten Jahre trägt dem durchaus Rechnung.

Zumindest ist die Zahl der Wurzelkanalaufbereitungen (laut vertragszahnärztlicher Statistik) deutlich gestiegen. Ein klarer Hinweis darauf, dass Endodontie – nach wie vor unter Zahnmedizinern meist als eine der nicht gerade leichten Aufgaben dargestellt – inzwischen vermehrt Eingang in den Praxisalltag findet.

Und selbst wenn diese Zahlen noch nicht mit der der Wurzelkanalfüllungen korrespondieren: Für den immer mehr von „dental awareness“ geprägten Patienten und seinen Zahnarzt ist das Thema der Zahnerhaltung „bis in die Wurzel“ durchaus opportun.

Letztlich hat auch die weitere Entwicklung der technischen Möglichkeiten hier Fortschritte ermöglicht, die heute Situationen in der Praxis beherrschbar machen, die noch vor wenigen Jahren als nahezu aussichtslos galten. Heute wird mancher Zahn durchaus als erhaltungswürdig erachtet, dessen Prognose früher eher ungünstig beurteilt wurde.



Foto: stockdisc

■ Notfall-Schmerzbehandlung ist sicherlich ein Feld, das der Zahnarzt in der Praxis bewältigen muss, wenn es um den Bereich zahnärztlicher „Kanalarbeiten“ geht. Der Fortbildungsteil dieser Ausgabe zum Thema Endodontie befasst sich unter anderem mit den Möglichkeiten, solchen Patienten schnelle und effektive Hilfe zu bieten.

Die sechs Beiträge unseres Fortbildungsschwerpunktes in diesem Frühjahr greifen den aktuellen Wissensstand des Themas ab: Von der Kanalsuche und -aufbereitung über die Darstellung von Keimbestimmung und -beseitigung bei Pulpainfektionen, vom „Schreckensthema“ Wurzelperforation über den Umfang mit Längsfrakturen oder abgebrochenen Kanalinstrumenten bis zur Wurzelspitzenresektion oder Notfall-Schmerzbehandlung reicht das Spektrum, das Ihnen die zm in dieser Ausgabe im Überblick darstellen.

Die Endo-Experten dieses Fortbildungsschwerpunktes leisten mit ihren Darstellungen einen Beitrag, dass der Niedergelassene diesen Themenbereich noch sicherer und besser bewältigen kann.

Das zum Thema „Kanalarbeiten“ Angelegene und Angeeignete kann dann aber auch in bewährter Weise via Internet in Eigenregie unter www.zm-online.de geprüft und getestet – und bei Erfolg per Ausdruck für den Fortbildungsnachweis in Form von Punkten genutzt werden.

Wir haben uns auf die erwartungsgemäß hohe Abfrage auf unserer Homepage eingestellt. Wir wünschen Ihnen bei unserer Frühjahrs-Fortbildung natürlich die nötige Ruhe und Konzentration, die notwendige Portion Spaß und – so Sie sich dafür entscheiden – den entsprechenden Erfolg beim Abgleich des aufgefrischten Wissens.

Mit freundlichem Gruß



Egbert Maibach-Nagel

Egbert Maibach-Nagel
zm-Chefredakteur



Zum Titel

Endodontie – ein tägliches Geschäft der Zahnarztpraxis steht im Fokus der aktuellen interaktiven Fortbildung. Sechs Beiträge beleuchten die schwierige Arbeit, Zähne nachhaltig zu erhalten, zeigen Grenzen auf und geben Tipps und Tricks, wie im Praxisalltag damit umzugehen ist.

Seite 42



Foto: Schmalz

Seit Jahrzehnten verwendet und immer wieder in der Diskussion: Amalgam. Hier die neueste Studie.

Seite 18



Foto: M. Timm

Venenprobleme – ein leidiges Thema für Männer und Frauen, die vor allem vorwiegend sitzend oder stehend arbeiten. Das Repetitorium fasst aktuelle Erkenntnisse zusammen.

Seite 86



Österreichs Ex-Kanzler Dr. Schüssel machte in Karlsruhe den „Mund auf“ und erhielt von Prof. Winfried Walther die gleichnamige Ehrung.

Seite 34



Foto: Stockdisc

Der Patient spürt, wenn das Arbeitsklima in der Praxis stimmt. Mehr zu „Wohlfühl-faktoren“ am Arbeitsplatz.

Seite 124



Editorial	1	<i>Wurzelspitzenresektion</i>	72
Leserforum	4	<i>Der endodontische Notfall in der Praxis</i>	78
Leitartikel			
Dr. Jürgen Fedderwitz, KZBV-Vorsitzender, zum Basistarif	6		
Nachrichten	8, 12		
Gastkommentar			
Martin Eberspächer, Bayerischer Rundfunk, zur Debatte um den Gesundheitsfonds	10		
Aktuelles Thema			
<i>Neue Studie: Amalgam</i>	18		
Politik und Beruf			
Qualität in der Zahnarztpraxis: Und sie lohnt sich doch	22		
Gesundheitskongress des Westens: Potenziale erschließen	25		
Länderpressereferententreffen: Die Weichen stellen für das, was kommt	26		
BZÄK und DGZMK: Neue Infos zur Par-Behandlung	29		
KBV-Papier zur Neuordnung der Versorgung: Planspiel auf fünf Ebenen	30		
Aus den Ländern			
Titisee: Frühjahrsfortbildung im Schnee	32		
Gesundheit und Soziales			
Karlsruher Vortrag „Mund auf“: Die Balkanfrage	34		
Zahnmedizin			
 Der aktuelle klinische Fall: Zentrales ossäres Fibrosarkom im Kiefer	38		
Titelstory			
Fortbildung Endodontie: Achtung Kanalarbeiten	42		
<i>Von Trepanation bis Desinfektion</i>	44		
<i>Mikrobiologische und molekulare Nachweisverfahren</i>	52		
<i>Zahnwurzelperforationen</i>	58		
<i>Grenzen der Endodontie</i>	66		
Medizin			
Repetitorium: Venenerkrankungen	86		
Aromatasehemmer nach Brustkrebs: Schutzwirkung weit darüber hinaus	92		
Fachforum			
Neues aus der KFO	94		
Nebenwirkungsformulare	96		
Veranstaltungen	98		
Finanzen			
Abgeltungssteuer: 25 Prozent auf fast alles	118		
Praxismanagement			
Tilgung: Wahrscheinlichkeit birgt Risiken	122		
Arbeitsklima: Die Wohlfühlfaktoren	124		
Nebenjobs: Es darf auch mehr sein	125		
Recht			
Urteile	126		
EDV und Technik			
Ergonomie am PC: Körperbewusst arbeiten	128		
Internationales			
Gesundheitsversorgung in Europa: Grenzgänger Patient	130		
<i>Großbritannien: Der Hausarzt im Supermarkt</i>	132		
Industrie und Handel			
Neuheiten	134		
Impressum	146		
Letzte Nachrichten	169		
Leserservice Kupon	169		
Zu guter Letzt	172		

Formularflut

■ Zur Stellungnahme der DAHZ „Aufbereitung von Übertragungsinstrumenten“ in zm 5/2008:

Uns niedergelassenen Kollegen nützt leider nicht die gebetsmühlenartige Wiederholung von DAHZ-Vorgaben beziehungsweise den RKI-Richtlinien, um die Hygienevorgaben des MPG zu erfüllen, sondern ein praxisorientiertes und vor allem von der Industrie unterstütztes und auch praktikables Vorgehen.

So standen wir aufgrund einer Begehung vor genau diesem Problem: unsere Hand- und Winkelstücke entsprechend den Vorgaben zu desinfizieren beziehungsweise zu sterilisieren. Wir schrieben deshalb die Hand- und Winkelstückehersteller an (Sirona, W&H und Bien-Air). Von Sirona und W&H erhielten wir die Auskunft, eine Garantie für die Sterilisation ihrer Hand- und Winkelstücke könnten sie als Hersteller nicht geben; ich möge mich doch an meinen Autoklavenhersteller wenden. Auf eine Antwort der Firma Bien-Air warten wir bis heute noch.

Die Firma Melag – unser Autoklavhersteller – sah sich leider außerstande, eine Garantie für Geräte zu geben, deren Hersteller sie nicht sind. Verständlicherweise! Nur waren wir wieder am Ausgangspunkt angelangt und so können wir das „Spiel“ wohl bis zum Sankt Nimmerleinstag fortführen – ohne von der Industrie, die gut an uns verdient, unterstützt zu werden.

Um also die Empfehlungen der DAHZ/RKI-Richtlinie durchführen zu können, bedarf es nicht einer Flut von Formularen, Vorschriften und Gesetzen (mit denen wir in Deutschland ja reichlich gesegnet sind, siehe

auch der nachfolgende Artikel „Hygienekosten in der Zahnarztpraxis“), sondern auch eines praktikablen Vorgehens, ansonsten werden wir Zahnärzte weiterhin Vorschriften brechen müssen und natürlich auch dafür alleine haften „dürfen“.

Dr. Reißmann, Dr. Grzonka
Dreherstr. 3
40625 Düsseldorf

Dilemma

■ Zur Rezension zum Thema „Hömöopathische Differentialdiagnose bei häufigen Erkrankungen“ in zm 7/2008:

Die Rezension beginnt mit dem Satz: „Die Autorin versucht, mit diesem Buch Ordnung in den anscheinend unübersichtlichen Markt der Homöopathika zu bringen“.

Hier wird Diagnostik und Therapie verwechselt beziehungsweise gleichgesetzt. Wenn sich das Buch so nennt, dann müsste es Krankheitsbilder behandeln, die sich ähneln, denn das beschreibt der Begriff „Differentialdiagnose“. Es geht jedoch um Therapie. Das ist in der Schulmedizin jedoch etwas ganz anderes. Diese kann erst einsetzen, wenn die Diagnose feststeht. Hier geht es offensichtlich jedoch um „Therapiealternativen“.

Und da sind wir wieder bei dem alten Fehler und Dilemma der Homöopathie: Sie arbeitet mit wissenschaftlichen Begriffen und Fachausdrücken, und das ist irreführender, anmaßender Missbrauch. Man verunsichert damit zusätzlich den gläubigen Patienten. Und das ist, ich kann es nicht anders nennen, verwerflich.

Dr. Paul Schmitt
Liederbacher Straße 17
65929 Frankfurt/M.

Rüde Art

■ Zum Nachruf von Oberstarzt a. D. Förster in zm 16/2007 und zum Leserbrief „Nicht hinnehmbar“ in zm 01/2008:

Die zm 01/2008 präsentiert uns den Brief eines Professors aus Cottbus. Auf die Vorgeschichte des Briefes möchte ich nicht eingehen. Nur eines sei bemerkt, es ist schon befremdlich, wie gewissenlos er bei einem Vergleich der Orden und Titel der sogenannten „DDR“ mit den Orden und Titeln der Bundesrepublik und anderen deutschen Staatsformen (ausgenommen die des NS-Regimes) die DDR, diese unselige kommunistische Diktatur, mit der Bundesrepublik gleichsetzt. Bei dem Versuch dieses Professors aus Cottbus, uns die Welt zu erklären, stellt sich die Frage nach seiner politischen Moral, die er ganz offensichtlich mit der des Unrechtsstaates DDR teilt. So ist man von jeder Schuld präventiv befreit, getreu dem Motto: „Ich bin die treue Magd des Herren.“ Was die Form betrifft, so fällt seine rüde Art auf. Ich habe während meines ganzen Berufslebens noch nicht erlebt, dass in Fachzeitschriften ein Kollege einen anderen Kollegen als dementsprechend bezeichnet. Damit, so scheint es mir, hat sich dieser Professor aus Cottbus selbst disqualifiziert. Besonders betroffen ist jeder, der diesen Professor aus Cottbus kennt. Nachdem ich aus dem Zuchthaus in den Westen entlassen wurde, war er nicht bereit, mir über meine Frau inoffiziell eine formlose Bescheinigung über meine Tätigkeit am Bezirkskrankenhaus in Cottbus auszustellen. Die aus seiner Systemnähe erwachsenen Vorteile wollte er keinesfalls aufs Spiel setzen. Ich schreibe das so persön-

lich, da ich nicht der einzige unter meinen ehemaligen ostdeutschen Kollegen bin, dem auf solche Art die „Kollegialität“ dieses Professors aus Cottbus zuteil wurde. So hat er als sogenannter „Gesellschaftlicher Vertreter beziehungsweise Ankläger“ die Rolle eines Nebenklägers gegen seine ehemaligen Mitarbeiter in den üblichen Geheimprozessen wegen versuchter Republikflucht übernommen. Auch sein Entgegenwirken zur beruflichen Entwicklung eines geflüchteten Mitarbeiters an einer Schweizer Universität werden als Erfolg seiner internationalen Aufgabenstellungen schriftlich dem Staatssicherheitsdienst vorgelegt. Davon abgesehen gibt es viele, viele ostdeutsche Kollegen, die auf diese Art und Weise die Segnungen der Diktatur des Proletariats erleben durften. Tunlichst vergessen hat er auch seine Auszeichnungen mit dem Virchowpreis. Der große Virchow musste bis zum Ende als Aliasname für ihn erhalten. Auch verschweigt er seine mithilfe der „dafür zuständigen Behörden“ für das „kapitalistische Ausland“ erfundene Legende. Nachgerade drängt sich so die Frage nach seiner fellowship im American College of Max.-Fac.-Surg. auf. Ist der Professor aus Cottbus dort als Professor Pape oder als IM Professor Virchow eingeschrieben?

Nimmt man das alles zusammen, so muss gesagt werden, bei dieser Anamnese sollte der Professor aus Cottbus sich etwas zurückhaltender verhalten.

Dr. Gerhard Zeißig
Schwachhauser Heerstraße 43
28211 Bremen

■ Die zm-Redaktion ist frei in der Annahme von Leserbriefen und behält sich sinnwählende Kürzungen vor.

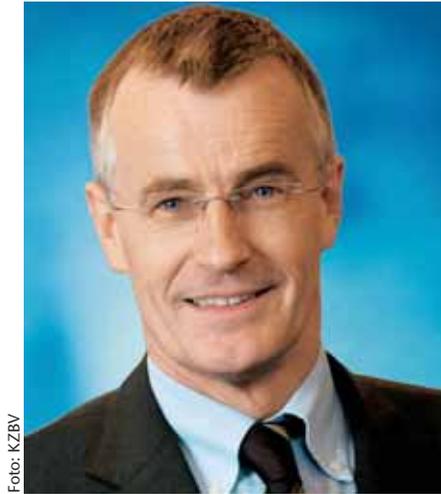


Foto: KZBV

Stell Dir vor, der Basistarif kommt – und keiner geht rein

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

nicht nur im großen Rahmen der jüngsten Reform, auch in vielen Details werden die so oft bewährte BMG-Strategie und die Handschrift seiner Hausherrin deutlich: teile und herrsche! So auch beim leidigen Thema „Basistarif“. Spaltpilze säen und Zwietracht setzen. Genüsslich kann das BMG das Erblühen abwarten und die Ernte einfahren.

Zu offensichtlich ist das BMG-Vorhaben, die finanzielle Deckung der Versorgung weiter Richtung Einheitsversicherung zu drängen. Und in der Konsequenz gehört die private Kranken-Vollversicherung, wie sie heute existiert, eines Tages nicht mehr zum Programm. Daher war bis heute die Ablehnungsfront der Beteiligten fest geschlossen: Ärzte und Zahnärzte, private Krankenversicherungen und Beihilferechtigte sehen in dem im SGB V verankerten Basistarif einen folgenschweren Eingriff in das bisher weitgehend autarke PKV-System. Schon deshalb ist der Prüfweg nach Karlsruhe ein logischer und konsequenter Weg.

Doch – auch das wissen wir leidvoll – ein Gang vor das Verfassungsgericht ist schwer, eine erfolgreiche Beschwerde noch schwerer; am schwersten ist ein Stopp durch die Verfassungsrichter bis zum 1. Januar 2009 zu erreichen. Das Gesetz steht, der Basistarif soll ab Januar 2009 laufen! Wir Betroffenen stellen uns auf, um unter diesen Voraussetzungen das in der Sache Bestmögliche zu erreichen. So weit – so gut!

Aber es gibt Streit über den Weg dorthin. KZVen und KZBV als Verantwortliche für die Versorgung der Basistarifversicherten einzusetzen, ist der Hebel des BMG, die in ihrer Grundeinschätzung konform gehenden Heilberufler auseinanderzuidividieren. Damit scheint der Schuldige also gefunden. So leicht – so schlecht! Wer hier Schusseligkeit übermüdeten Politikern vermutet, liegt falsch. Der Keim der Zwietracht wurde ganz bewusst gesät. Aber wir müssen ja nicht darauf hereinfallen, sondern nachdenken.

Und wer vorschnell damit laut wird, die KZVen wollten (mal wieder) einen unziemlichen Nutzen aus dieser Situation ziehen, denkt nicht zu Ende: Nicht die KZBV oder die KZVen haben das Gesetz abgefasst. Sie sind per Gesetz in der Pflicht. Nicht die KZVen und die KZBV haben das unattraktive Konstrukt sozialpolitischer Prägung in die PKV eingebracht. Es wurde uns von der Politik aufgedrückt! Jetzt muss es darum gehen, den Prozess nicht nur im Sinne der Zahnärzteschaft zu gestalten – auch die Abwehrfront muss weiter stehen! Wir brauchen beim Basistarif Lösungen, die dem Ziel gerecht werden, die Zweigleisigkeit der Krankenversicherung – GKV und PKV – zu retten. Für die Zahnarztpraxen, für Versicherte und ihre Krankenversicherer beginnt das fragwürdige Spiel um den Basistarif also schon Anfang kommenden Jahres. Bis dahin muss es eine Antwort geben, was potenzielle Versicherte dieses Tarifs zu erwarten haben. Ich halte es da gern mit dem stellvertreten-

den Bundesvorsitzenden des FVDZ: für den Kollegen Rubehn „steigt der künftige Basistarif-Patient“ aus der ersten Bundesliga ab: „Im Basistarif ist man de facto kein Privatversicherter mehr, weil dessen Leistungskatalog mit dem der gesetzlichen Krankenversicherung ‘vergleichbar’ sein muss ... (Ein) neuer Kassenpatient mit alten Nachteilen: kein Zugang zu allen Möglichkeiten moderner Medizin, Verzicht auf besonderen Service, Behandlungsverschiebungen bei fehlender Dringlichkeit et cetera“ Dieser Analyse ist nichts hinzuzufügen!

Und daher ist für mich klar: Die Zahnärzteschaft lehnt den Basistarif ab, im gemeinsamen Interesse an einer weiterhin zu sichernden privatärztlichen Versorgung in den klassischen Vollversicherungstarifen der PKV. Unabhängig von der Klärung verfassungsrechtlicher Fragen hält es der gesamte Berufsstand für geboten, die vom Basistarif umfassten Leistungen nach Art, Umfang und Höhe der Vergütung als vergleichbar mit der GKV auszugestalten. Es ist klarzustellen, dass Basistarif-Versicherte keine vollversicherten Privatpatienten sind, sondern aufgrund der gesetzlichen Vorgaben die gleichen Ansprüche wie gesetzlich Krankenversicherte genießen. Nur so ist ein transparenter Wettbewerb zwischen GKV, PKV-Basistarif und PKV-Vollversicherung zu gewährleisten. Und auch das gilt: Wir halten am Grundsatz der Kostenerstattung fest, um weiterhin dem Primat der direkten Arzt-Patienten-Beziehung Vorrang zu geben.

Das erfordert Absprachen, aber auch klare Positionierungen, die belegen, wie unattraktiv dieser Tarif für Versicherte, Leistungsträger, aber auch für das System selbst ist. Hier liegt unsere eigentliche, unsere gemeinsame Aufgabe. Ein attraktiver Basistarif? Wenn irgend möglich, nicht mit uns!

Mit freundlichen kollegialen Grüßen

Dr. Jürgen Fedderwitz
Vorsitzender der KZBV

Geschwätz von gestern

Vor den Wahlen – im Herbst in Bayern und nächstes Jahr im Bund – bangen viele Parlamentarier um ihren Wahlkreis. Gejagt von den Medien entscheiden sie sich für das vermeintlich Populäre. „Was schert mich mein Geschwätz von gestern“, denkt nicht allein Erwin Huber. Seit Ostern präsentiert sich der CSU-Vorsitzende als Schutzpatron der Pendler. Deren Pauschale wurde mit Unterstützung der CSU abgeschafft und soll jetzt zum Wahlgeschenk werden.

Ein Gesetz zum Schutz der Nichtraucher ist in Bayern im Januar in Kraft getreten. Nach schlechten Ergebnissen der CSU bei der Kommunalwahl im März wurde es für Volksfeste vor der Landtagswahl wieder gelockert. Von einem „gesundheitspolitischen Irrweg“ spricht die Kassenärztliche Vereinigung im Freistaat.

Raucher und Nichtraucher, Gastwirte und Mediziner – viele sind unzufrieden. FDP und freie Wählergemeinschaften erscheinen als bürgerliche Alternative zur CSU. Im Winter protestierten 6000 Hausärzte in Nürnberg. Landesvater Günther Beckstein sah sich genötigt, dem Chef der Hausärzte eine Audienz zu gewähren. Seither ist der Ministerpräsident von heftigen Zweifeln am Gesundheitsfonds infiziert. Den hatte sein Vorgänger Edmund Stoiber in der Nacht zum 5. August 2006 mit der großen Koalition beschlossen – unter dem Vorbehalt, dass der Aderlass für Bayern auf 100 Millionen Euro begrenzt wird.

Als „schwerer Hammer“ gilt der vom Wirtschaftsweisen Bert Rürup entwickelte Vorschlag, den Ländern die Kompetenz für Investitionen in Krankenhäuser zu entziehen. Bisher dafür verwendete Gelder will Ulla Schmidt in den Fonds umleiten. Die Krankenkassen sollten dann von Fall zu Fall neben dem Behandlungshonorar

eine „Investitions-pauschale“ an Kliniken bezahlen, die Leistungen erbracht haben. Für diesen Zweck müssten Bayern und Baden-Württemberg jeweils über 300 Millionen aus der Umsatzsteuer abtreten. Was Rürup wirtschaftlich begründen mag, ist das „rote Tuch“ für Politiker, die ihren Wahlkreis in strukturschwachen Regionen durch Investitionen in Krankenhäuser beglücken.

Ein guter Grund, den Gesundheitsfonds zu verschieben, könnte der Rücktritt des wissenschaftlichen Beirats sein. Dessen Auftrag war es, einen neuen Ausgleich der Risikostrukturen vorzuschlagen. Der einst von Horst Seehofer ins Leben gerufene Finanzausgleich hat sich so unberechenbar entwickelt wie das legendäre Monster des Dr. Frankenstein aus Ingolstadt.



Foto: privat

Das „Herzstück“ der Gesundheitsreform spaltet die Volksparteien. Teile der SPD und die CSU machen Front gegen den Gesundheitsfonds. Bayern will nur begrenzt einzahlen und seinen Einfluss auf die regionale Krankenhausplanung erhalten. Beistand findet Ulla Schmidt noch bei Angela Merkel.

Martin Eberspächer

Leiter der Redaktion Wirtschaft und Soziales, Bayerischer Rundfunk

Der neue „Morbi-RSA“ soll sich am Krankheitsrisiko der Versicherten orientieren. „Ohne einen fachlich sauber ausgearbeiteten Morbi-RSA ist die Gesundheitsreform ein Torso und wird nicht zum 1. Januar 2009 in Kraft treten können“, sagt die bayerische Gesundheitsministerin Christa Stewens. Bei einer Klausur in Kreuth verständigte sich die CSU auf Seehofers Doppelstrategie. Offiziell wird der missratene Fonds nicht in Frage ge-



Foto: Varrio

stellt, eingeklagt wird seine praktikable Gestaltung. Seehofer und Beckstein wollen verhindern, dass Honorare von Ärzten in Bayern zugunsten des Fonds reduziert werden. Im Entwurf eines Gutachtens war zu lesen, die Konvergenzklausele, welche die Zahlungen wohlhabender Länder begrenzt, sei „keiner sinnvollen Interpretation zugänglich“. CSU-Landesgruppenchef Peter Ramsauer witterte eine „Riesengaunerei“. Auch die Landes-SPD in Bayern und Baden-Württemberg wendet sich gegen den Gesundheitsfonds. Während Parteifreunde zu Gegnern werden, findet Ulla Schmidt Rückhalt von höchster Stelle. Die Bundeskanzlerin

steht zum „zentralen Reformprojekt“ der Koalition. Der Fonds soll den Weg zur Bürgerprämie bereiten, welche die CDU in einer künftigen, bürgerlichen Regierung durchsetzen will. Er soll Wohlstand aus dem reichen Süden in den Norden und Osten der Republik pumpen. Von einer

Planierung der Gesundheitslandschaft könnte Merckels Wahlkreis Nordvorpommern profitieren. Wenn der Gesundheitsfonds im Bayerischen Wahlkampf seinen Lästigkeitswert voll entfaltet, wird der Wunschpartner FDP zu Lasten der CSU die Fünf-Prozent-Hürde überspringen. Das hilft womöglich auch bei den Koalitionsverhandlungen nach der Bundestagswahl 2009. Honi soit qui mal y pense!

Gastkommentare entsprechen nicht immer der Ansicht der Herausgeber.

GOZ-Referenten

Koordinierungskonferenz in Berlin

Der aktuelle Stand der Novellierung der GOZ durch das BMG gab Anlass für eine Koordinierungskonferenz der GOZ-Referenten unter Beteiligung des Senats für privates Leistungs- und Gebührenrecht der Bundeszahnärztekammer am 4. April 2008 bei der BZÄK. Ziel war es, die Teilnehmer über die Entwicklungen zu informieren und das weitere Vorgehen in Bund und Ländern zu koordinieren. Die Anwesenden konstatieren, dass der vorliegende Entwurf des BMG für die neue GOZ trotz zahlreicher, auf die Initiative der BZÄK zurückgehender Nachbesserungen nach wie vor Unzulänglichkeiten aufweist. Das

weitere Verordnungsverfahren werde Gelegenheit geben für den Versuch, diese Unzulänglichkeiten zu tilgen beziehungsweise weiter zu reduzieren. Die GOZ-Arbeitsgruppen haben dafür die Aufgabe übernommen, den vorliegenden Entwurf des Gebührenverzeichnisses einer umfassenden fachlichen Kritik zu unterziehen. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden in einer nächsten Koordinierungskonferenz im Juni dieses Jahres zu einer abgestimmten Analyse zusammengeführt und zur Grundlage der fachlichen Auseinandersetzung mit dem für den Sommer angekündigten Referentenentwurf gemacht. BZÄK



Foto: CC

Forsa-Umfrage

Viele unzufrieden mit Gesundheitssystem

Mit dem derzeitigen Gesundheitssystem sind 49 Prozent der Bundesbürger unzufrieden, während 50 Prozent zufrieden sind. Dies ergab eine Umfrage des Forsa-Instituts im Auftrag des Magazins „Stern“. Ein Prozent der Befragten antwortete

laut dem Magazin mit „weiß nicht“. Vergleichsweise hoch ist die Unzufriedenheit bei den Anhängern der FDP mit 57 Prozent und der Linkspartei mit 55 Prozent. Das Forsa-Institut befragte am 3. und 4. April 1 000 Menschen. jr/pm

Elektronische Gesundheitskarte

Flensburger Ärzte setzen Test aus

Flensburger Ärzte haben den Test der elektronischen Gesundheitskarte ausgesetzt. Wie die kassenärztliche Vereinigung Schleswig-Holstein (KVSH) in Bad Segeberg mitteilte, sei es bei der Speicherung von Notfalldaten vor allem zu



Foto: stockdisc

Problemen bei der zwingend vorgeschriebenen Eingabe einer sechststelligen Geheimnummer gekommen. Gerade ältere Patienten hätten häufig ihre PIN vergessen oder könnten diese nicht in der vorgegebenen Zeit eingeben. Bis zu 75 Prozent der Versuche seien fehlgeschlagen. Rund 10 000 Versicherte, 25 Ärzte und zwei Krankenhäuser testen in Flensburg die neue Karte. Die KVSH unterstützt die Entscheidung der Flensburger Ärzte und mahnte Änderungen an. „Wir haben für diesen Schritt Verständnis und fordern eine

Modifikation des bisherigen Verfahrens“, sagte die stellvertretende Vorsitzende der KVSH, Ingeborg Kreuz. Das Aussetzen sei kein generelles „Nein“ zu dem Projekt. „Wir treten weiterhin für eine ergebnisoffene Testung der elektronischen Gesundheitskarte ein und setzen (...) auf praxisnahe Lösungen“, betonte Kreuz. Als mögliche Lösung biete sich nach Ansicht der regionalen Projektbeteiligten eine sogenannte Komfort-PIN an, teilte die KVSH weiter mit, bei der der Patient seinen Arzt ermächtigen könne, die PIN einzugeben. pit/dpa

Beitragsfelder füllen Gerichtskassen

Prozesse um Einzelverträge

Die neuen einzelvertraglichen Möglichkeiten beschäftigen immer häufiger Gerichte. Das hat sich bereits bei mehreren Klagen von KVen gegen Verträge der Integrierten Versorgung gezeigt. Die in Berlin laufenden Gerichtsprozesse zwischen zwei Krankenkassen und der KV um einen Hausarztvertrag zeigen die große Rechtsunsicherheit auf, in der sich der politisch gewollte Vertragswettbewerb entfalten soll: Der Gesetzgeber hat versäumt, eindeutige Rahmenbe-

dingungen zu definieren; jetzt holen die jeweiligen Parteien das vor Gericht nach.

„Da es ums Prinzip geht, ist nicht damit zu rechnen, dass die Streitparteien sich mit einem Urteil der ersten Instanz zufrieden geben“, vermutet die Ärztezeitung. Bis zur endgültigen Klärung dürften daher reichlich GKV-Beitragsfelder in die Gerichtskassen fließen – die in der Patientenversorgung sehr viel besser aufgehoben seien.

pit/pm

Gendiagnostikgesetz

Kabinett stimmt Eckpunkten zu

Das Kabinett hat den Eckpunkten für ein Gendiagnostikgesetz zugestimmt. Darin werden die Bereiche geregelt, die einen besonderen Schutzstandard erfordern, wie das Recht des Einzelnen auf informationelle Selbstbestimmung. Genetische Untersuchungen dürfen also nur durchgeführt werden, wenn die Betroffenen zustimmen. Grundsätzlich verboten sind genetische Untersuchungen auf Verlangen des Arbeitgebers. Zulässig bleiben jedoch Standard-

untersuchungen, mit denen die gesundheitliche Eignung eines Beschäftigten für eine Tätigkeit festgestellt werden kann – zum Beispiel der Rot-Grün-Test für Piloten, obwohl der auf einen Gendefekt schließen lässt. Versicherungen können allerdings unter bestimmten Umständen verlangen, dass Untersuchungsergebnisse vorgelegt werden müssen, etwa, wenn Versicherte eine sehr hohe Lebensversicherung abschließen wollen.

Die Ärzteschaft begrüßte die Eckpunkte. Ein Gesetz mit klaren Regeln sei überfällig, sagte der Vizepräsident der Bundesärztekammer, Frank Ulrich Montgomery, im RBB-Inforadio. Der Marburger Bund stimmte dem Vorhaben zwar zu, mahnte aber zugleich eine weiterführende gesellschaftliche Debatte und Präzisierungen an. ck/pm/DÄ

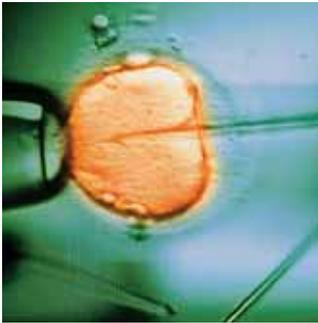


Foto: IS

Hausarztverträge

KBV-Stiftung geht ins Rennen

Die Gründung einer Stiftung im Umfeld der KVen ist laut einem Zeitungsbericht vollzogen: Etwa 40 KV-Vorstandsmitglieder hätten als Privatpersonen die „Äskulap-Stiftung“ gegründet, sagte KBV-Chef Dr. Andreas Köhler in Berlin.

Das Stiftungskapital von 50 000 Euro zahlten die Stifter aus ihrem Privatvermögen, berichtet die Ärzte Zeitung. Ziel der Stiftung sei es, im Wettbewerb um selektive Verträge, wie Hausarztmodelle, ein Gegengewicht zu freien Ärztereinigungen, wie dem Deutschen Hausärzteverband, zu errichten. Erste Hausarztverträge will die „Äskulap-

Stiftung“ bereits in den kommenden Wochen unter Dach und Fach bringen, heißt es weiter. Derzeit liefen Verhandlungen mit der Knappschaft und der Direktkasse BIG.

Mit der Stiftung gründeten die Initiatoren zudem dem Bericht zufolge eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von zunächst fünf Millionen Euro. Mit im Boot sind dabei die Deutsche Apotheker- und Ärztebank mit einem Gesellschafteranteil von 50,1 Prozent und der Deutsche Ärzte-Verlag mit 25 Prozent. Die Stiftungsmitglieder halten 24,9 Prozent an der AG, berichtete Köhler. jr/ÄZ

Tarifierhöhung für Klinikärzte

Rund acht Prozent mehr Lohn

Der Marburger Bund und die Vereinigung der kommunalen Arbeitgeberverbände (VKA) haben ihren Tarifkonflikt beigelegt. Die Einigung sieht vor, die Einkommen der kommunalen Klinikärzte für die Jahre 2008 und 2009 um insgesamt acht Prozent zu erhöhen – bei gleicher Wochenarbeitszeit. Vereinbart wurde zudem eine sofortige Angleichung der Ostgehälter an das Westniveau. Vertreter des Marburger Bundes begrüßten den Abschluss.

Während der Marburger Bund sich zufrieden zeigte, bezeichnete der VKA-Hauptgeschäftsführer Manfred Hoffmann die erzielten Tarifabschlüsse als „schmerzliche Kompromisse“: „Viele Krankenhäuser werden Schwierigkeiten haben, die Abschlüsse zu finanzieren, wenn sich an der Krankenhausfinanzierung und der Deckelung der Budgets nichts ändert.“ Kritik äußerte ebenfalls der Hauptgeschäftsführer der Deutschen Krankenhausgesellschaft, Manfred Baum: „Jetzt, wo das Gesamtpaket da ist und Kostensteigerungen in Milliardenhöhe auf die Krankenhäuser zukommen, ist die Politik gefordert, gegenzusteuern, sonst geraten die Krankenhäuser in eine aussichtslose Situation.“

pr/pm/KBV



Foto: stockdisc

Team für Patienten

Prädestiniert

„In Zeiten einer immer älter werdenden Bevölkerung und zunehmenden Ärztemangels brauchen wir die qualifizierte Unterstützung der Medizinischen Fachangestellten besonders dringend“, sagte Dr. Andreas Köhler, Vorstandsvorsitzender der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV), vor Journalisten in Berlin. Sabine Rothe, Präsidentin des Verbandes medizinischer Fachberufe, betonte dessen Qualitätsorientierung. Arztentlastende Strukturen seien nur sinnvoll, wenn sie die Zu-

sammenarbeit so einfach und eng wie möglich gestalten, so Köhler.

„Die aus- oder weitergebildeten Angestellten in den Praxen sind deshalb für diese Tätigkeiten prädestiniert“, stellte der KBV-Chef fest. Rothe forderte, Beiträge des Praxispersonals zu einer gesteigerten Versorgungsqualität auch entsprechend zu honorieren. „Die KBV unterstützt das Ansinnen, besonders engagierten Helferinnen Qualitätszuschläge zu gewähren“, sagte Köhler. pit/pm

Hoppe zu Krankenmitversicherung

Beschränkung auf Eltern mit Kindern

Ärztepräsident Prof. Dr. Jörg-Dietrich Hoppe will die kostenlose Krankenmitversicherung von Ehepartnern auf erziehende Väter oder Mütter beschränken. Die generell beitragsfreie Mitversicherung sei angesichts der demografischen Entwicklung nicht mehr zeitgemäß. Sie solle nur noch für jene Elternteile aufrechterhalten bleiben,

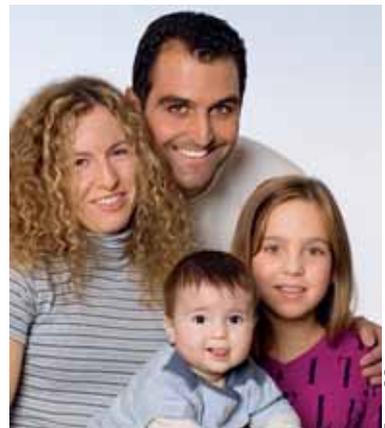


Foto: CC

die sich der Kindererziehung widmeten, sagte Hoppe dem Deutschen Ärzteblatt online zufolge. Hoppe sprach sich zugleich dafür aus, die Krankenversicherungsbeiträge für Kinder künftig vollständig aus Steuermitteln zu finanzieren. Dies bedeutete für die gesetzliche Krankenversicherung eine Entlastung von mehr als zehn Milliarden Euro. „Die Krankenversicherung

der Kinder ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe“, wird Hoppe im Ärzteblatt zitiert. Allerdings müsse sichergestellt werden, dass die Steuerfinanzierung nicht haushaltspolitischer Kurzsichtigkeit oder Beliebigkeit anheimfalle, sondern verlässlich bleibe. Damit wäre den Versicherten wie auch der nachwachsenden Generation gleichermaßen gedient. ck/DÄ

Akademie für Kinder- und Jugendmedizin

Der Gewalt gegen Kinder vorbeugen

Gewalt, Vernachlässigung und Misshandlungen von Kindern sind ein großes Thema in der Öffentlichkeit. Prof. Dietrich Niethammer, Generalsekretär der Akademie für Kinder- und Jugendmedizin (DAKJ), hat in Berlin an die Politik appelliert, dringend notwendige Maßnahmen umzusetzen. Es bestehe dringender Handlungsbedarf, damit vor allem die Ärzte noch besser ihrer Verantwortung gerecht werden könnten, sagte Niethammer in der Ärzte Zeitung. Niedergelassene Kinder- und Jugendärzte sollten nach Meinung Niethammers stärker in regionale Netzwerke zur Prävention

eingebunden werden. Ohne eine angemessene Vergütung sei dies aber auf Dauer von Ärzten nicht zu leisten. Zudem sprach er sich für mehr sozialmedizinische Aspekte in der ärztlichen Aus- und Weiterbildung aus sowie für eine Etablierung sogenannter aufsuchender und nachsorgender Dienste, um gefährdete Kinder überhaupt erst aufspüren und erreichen zu können. Schätzungsweise fünf Prozent aller Kinder wachsen dem Bericht zufolge in Hochrisikofamilien auf, in denen für sie eine große Gefahr besteht, vernachlässigt oder gar misshandelt zu werden. jr/ÄZ

Rezeptannahme in Drogerien**ABDA gegen Konzerne**

Die Arzneimittelversorgung in Deutschland darf kein Experimentierfeld für Handelskonzerne und Großinvestoren werden, forderte Heinz-Günter Wolf, Präsident der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA), in Berlin.

„Kranke sind keine Konsumenten und deshalb muss die Apotheke eine Heuschrecken-freie Zone bleiben“, sagte Wolf. Die Gesellschaft habe einen Anspruch auf eine verbraucher-

schutz- und nicht renditeorientierte Versorgung der Menschen. Wolf erklärte, die Apotheker würden für höchstmöglichen Patientenschutz und bestmögliche Arzneimittelversorgung kämpfen. „Der Schutzzaun um den Versandhandel mit Arzneimitteln muss eingerissen werden“, forderte Wolf. Würden in Drogerien künftig auch Rezepte eingesammelt, werde dort nicht vorhandene Kompetenz vorgegaukelt. „Durch die Ausfransung

des Versandhandels wird auch das Problem der Fälschungen immer akuter“, sagte Wolf. „Selbst erfahrene Nutzer können gut gefälschte Internetshops kaum von seriösen Anbietern unterscheiden.“ ck/pm



Foto: MEV

Online-Fortbildungen**BÄK weist Vorwürfe zurück**

Nach den Berichten über angebliches Fehlverhalten der Ärztekammern bei der Zertifizierung von Online-Fortbildungen der Ärzte hat die BÄK jetzt die Vorwürfe dementiert: Ein Verstoß gegen geltendes Recht liege nicht vor. Im Gegenteil: Eine Zusammenarbeit mit der Industrie sei meist förderlich.

Die BÄK und die Ärztekammer Hamburg widersprachen dem Bericht von NDR Info und „Plusminus“. Laut diesem ermittelt das Bundeskartellamt gegen die Landesärztekammern, weil sie zertifizierte Online-Fortbildungen angeblich nicht streng genug auf eventuellen Einfluss von

Pharmafirmen kontrollierten. Der Vorsitzende des Deutschen Senats für ärztliche Fortbildung Dr. Franz-Joseph Bartmann erklärte, das Bundeskartellamt habe auf Beschwerde eines kommerziellen Anbieters von Online-Fortbildung um Stellungnahme gebeten.

„Es geht also im Grunde um knallharte wirtschaftliche Interessen“, sagte er. Die Ärztekammern hätten schon vor Inkrafttreten der gesetzlichen Nachweispflicht 2004 Angebote nach berufsrechtlichen Bestimmungen geprüft. Diese erlaubten eine Förderung durch Hersteller. ck/pm

Dossier Ärzte zu Versorgungsformen

Gespaltenes Echo auf Zweigpraxen

Von den neuen Versorgungs- und Kooperationsformen stoßen bei den niedergelassenen Ärzten nur die Zulassung von Zweigpraxen und die Beschäftigung angestellter Mediziner auf Gegenliebe. Andere Neuerungen in den Versorgungsstrukturen lehnen sie weitgehend ab. Das zeigt das „Dossier Ärzte“, für das das FAZ-Institut im Auftrag der Deutschen Ärzteversicherung und der DBV-Winterthur 300 niedergelassene Ärzte, Zahnärzte und Kliniker befragt hat.

Von den Niedergelassenen befürworteten 53,6 Prozent Zweigpraxen in anderen Kommunen und die Beschäftigung von Kollegen, 41,7 Prozent lehnten diesen Trend ab. Den Anstieg Medizinischer Versorgungszentren (MVZ) sehen 64,3 Prozent negativ, 33,4 Prozent eher positiv. Den geringsten Widerstand gegen MVZs gebe es bei Zahnärzten, sagte Studienleiter Dr. Guido Birkner. Selektivverträge zwischen Krankenkas-

sen und Ärzte(gruppe)n bewerteten 76,8 Prozent negativ, 19,9 Prozent positiv. 26,2 Prozent befürworten das zunehmende Angebot ambulanter Leistungen durch Kliniken, 65,4 Prozent sind dagegen.



Foto: MEV

Andere Einschätzungen gaben die Kollegen in Kliniken ab. Beim Angebot ambulanter Leistungen durch ihre Häuser überwiegt bei den Klinikern mit 57,7 Prozent die Zustimmung. 79 Prozent gehen davon aus, dass die Grenzen zwischen ambulantem und stationärem Bereich schwinden. 64,3 Prozent sehen die steigende Zahl von MVZs positiv. Überwiegend negativ bewerteten sie die zunehmende Privatisierung von Krankenhäusern. pit/ÄZ

Ab 3. Juni online

DGF und Ärzte Zeitung kooperieren

Ab 3. Juni gehen Deutsches Gesundheitsfernsehen (DGF) und „Ärzte Zeitung“ mit einer gemeinsamen Nachrichtensendung täglich online. Dafür stellt die Redaktion der „Ärzte Zeitung“ für jede Folge die wichtigsten Gesundheitsnachrichten des Tages zusammen, die dann vom DGF als Nachrichten-Clip

aufbereitet werden. Die Informationen sollen dabei so ausgewählt und aufbereitet werden, dass sie sowohl für Ärzte als auch für ein fachfremdes Publikum von Interesse sind, schreibt die Ärzte Zeitung. pr/ÄZ

■ **Ab 3. Juni täglich bei www.aerztezeitung.de und www.dgf.tv**

FVDZ-Landesversammlung

Neue Führung in Bayern

Der FVDZ Bayern hat auf einer außerordentlichen Landesversammlung in Ingolstadt mit großer Mehrheit Dr. Jürgen Welsch, Zahnarzt in Hofheim, zum neuen stellvertretenden Landesvorsitzenden gewählt. Damit sei der Grundstein für einen Neuanfang in Bayern gelegt, sagte der Bundesvorsitzende Dr. Karl-Heinz Sundmacher. Zur neuen Beisitzerin wählte die Versammlung Dr. Andrea Albert, Zahnärztin in Eichstätt. Das Führungsteam wird den Landesverband Bayern nun kommissarisch bis zur ordentlichen Landesversammlung im Juli leiten. Zu Beginn der Aus-

sprache hatten sowohl Sundmacher, dessen Stellvertreter Dr. Ernst-Jürgen Otterbach als auch der bayerische Kammerpräsident Michael Schwarz an die Delegierten appelliert, aufeinander zuzugehen.

Nach zunächst hitziger Debatte zwischen den zerstrittenen Lagern hatte die Versammlung laut FVDZ entschieden, „den Tagesordnungspunkt ohne Abstimmungen über die zahlreichen rückwärtsgewandten Anträge zu beenden“. Der FVDZ betont, die Versammlung sei des Disputs überdrüssig gewesen und eine Bereitschaft zum Konsens offensichtlich. ck/pm

Patienteninfos verbessern

Verständlich und studiengeprüft

Evidenzbasierte Medizin soll künftig eine stärkere Rolle im Praxisalltag spielen. Das hat sich das Deutsche Netz Evidenzbasierte Medizin (DNEbM) zur Aufgabe gemacht.

Das Netz ist nach eigenen Angaben weltweit der größte Zusammenschluss von Ärzten und Gesundheitsberuflern. Das Ziel ist, die Patientenversorgung zu verbessern. In den zehn Jahren seines Bestehens habe das Netz erreicht, dass das reine Erfahrungswissen von Experten durch quantitatives Studienwissen ergänzt werde: Seriöse medizinische Aufsätze berücksichtigten die Prinzipien der evidenzbasierten Medizin. Dennoch will das Netz die evidenzbasierte Medizin noch stärker in den Alltag eines Arztes integrier-



Foto: Dynamic Graphics

ren und die Methoden weiter entwickeln. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse seien am interessantesten für Patienten. Evidenzbasierte Patienteninformationen als verständliche Entscheidungsgrundlage für Laien zu schaffen, sei daher ein weiterer Schwerpunkt des Netzes.

pit/dpa

■ **Weitere Infos unter: <http://www.ebm-netzwerk.de>**

Hausärzte in Irland

Zeit ist Mangelware

Irische Hausärzte stehen heute zeitlich unter derart großem Druck, dass Arzt-Patienten-Gespräche oftmals „zu kurz und oberflächlich“ ausfallen, wie der irische Ärztenbund (Irish Medical Organisation, IMO) kürzlich feststellte. Das wirkt sich wiederum negativ auf die Compliance aus. Umfragen bei irischen Patienten ergaben, dass Hausarztpatienten bis zu 80 Prozent der ärztlichen Ratschläge und Informationen kurz nach Verlassen der Sprechstunde bereits wieder vergessen haben. Deshalb sorgt eine neue Website in Irland für Schlagzeilen, die diese Missstände beenden soll. Der Internetauftritt (www.med4m.com) wurde von zwei irischen Hausärzten ins Leben gerufen. Er liefert Informationen über rund 60 der am häufigsten diagnostizierten Leiden. Es werden sowohl Diagnosetipps als auch präventive Maßnahmen genannt. Weitere 20 in den iri-



Foto: Wikipedia

schen Hausarztpraxen häufig auftretende Krankheitsbilder, wie chronische Rückenschmerzen und Atembeschwerden, sollen in Kürze ebenfalls auf die Website geladen werden. Mehr als 1 500 Patienten – viele davon aus dem Ausland – loggen täglich ein.

Die IMO unterstützt derartige Informationsangebote für irische Patienten. Eine IMO-Sprecherin warnte allerdings in Dublin davor, Internetinformationen als „preiswerten Ersatz für hausärztliche Konsultationen“ zu betrachten. pr/ast

Dental-Museum Zschadraß

Aufruf zur Spende

Das Dentalhistorische Museum in Zschadraß plant, seine Sammlung zu vergrößern. Auf einer Fläche von 10 800 Quadratmetern in einer 120 Jahre alten Parkanlage befinden sich vier Gebäude, die zur sogenannten „Quadrige Dentaria“ ausgebaut werden sollen. Zum Erwerb dieser Gebäude hat das Museum mit dem Diakonischen Werk Zschadraß einen Kaufvertrag unterzeichnet, mit einer symbolischen Summe von 27 000 Euro. Das Museum ruft die zahnärztliche Kollegenschaft auf, durch

Spenden den Kaufpreis zusammenzutragen. Angesprochen sind alle, die sich für die Vergrößerung und Aufbereitung der Sammlung der Dentalgeschichte engagieren wollen. Geldspenden wie auch Altgoldspenden sind willkommen, eine Quittung wird ausgestellt.

pr/pm

■ **Details zum Procedere und Infos über die Sammlung unter:** <http://www.dentalmuseum.eu>.
Spendenkonto des Museums:
Raiffeisenbank Grimma eG,
BLZ:86065483, Konto: 8008694

Helicobacter pylori

Magenkeim auf dem Rückzug

In Deutschland sind weniger Menschen mit dem Magenbakterium *Helicobacter pylori* infiziert als bisher angenommen. Nach einer Querschnittsuntersuchung, die jetzt in der Fachzeitschrift

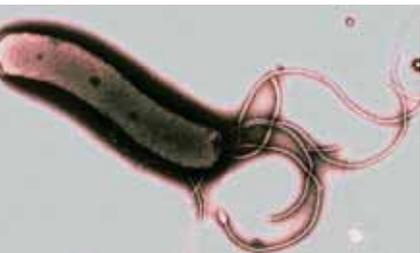


Foto: University of Sheffield

„DMW Deutsche Medizinische Wochenschrift“ erschien, ist nur jeder fünfte Erwachsene infiziert. Weitere Ergebnisse: Menschen mit geringem Bildungsstand (Hauptschule oder weniger) sind mit über 29 Prozent häufiger betroffen als Hochschulabsolventen mit fast 13 Prozent. Zudem sind in der Gruppe der über 60-Jährigen fast 40 Prozent infiziert. Neben Karies sei *Helicobacter pylori*

weltweit die häufigste chronische Infektionskrankheit, berichtet die Haushalts- und Ernährungswissenschaftlerin Dr. Doreen Stettin von der Universität Hannover. Der Keim könne zu Entzündungen, Geschwüren, aber auch zu Magenkrebs führen. Stettin rät allen Menschen mit unklaren Magendarmbeschwerden, sich testen zu lassen. Eine „Eradikations“-Therapie mit Antibiotika könne eine Infektion in vielen Fällen heilen. Die hannoversche Untersuchung ist laut Stettin mit rund 600 Teilnehmern die erste große Querschnittsstudie in Deutschland. In einigen Entwicklungsländern und in Osteuropa seien mehr als 90 Prozent der Erwachsenen infiziert. jr/pm

■ D. Stettin et al.: Infektion mit *Helicobacter pylori* – Ergebnisse einer Querschnittsuntersuchung. DMW Deutsche Medizinische Wochenschrift 2007; 132 (50): S. 2677-2682

Dicke Kinder

Kinderärzte gegen Süß-Werbung

Wenn es um das Übergewicht von Kindern und Jugendlichen geht, bewegt sich nach Meinung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) in Deutschland noch immer viel zu wenig. TV-Werbung für Vorschulkinder sei nicht akzeptabel, sagte Berthold Koletzko, Vorsitzender der DGKJ-Ernährungskommission, anlässlich des 125-jährigen Jubiläums des Verbandes in Berlin. Bei Lebensmitteln würde die DGKJ ein einfaches Leitsystem begrüßen, das gesunde und weniger gesunde Produkte klar ausweist. Auch beim Fast Food wünscht

sich Koletzko andere Schwerpunkte. „Kinder sollen auch Hamburger essen dürfen, aber die Portionsgröße muss passen“, sagte er. Bereits 15 Prozent aller Kinder seien übergewichtig, sechs Prozent krankhaft fett. Viele blieben ein Leben lang zu dick, mit fatalen Risiken: Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs. Dazu komme die psychosoziale Belastung. „Dicke Kinder werden gehänselt und entwickeln oft weniger Selbstbewusstsein“, so Koletzko. Übergewichtige Jugendliche hätten weniger Chancen auf gut bezahlte Jobs und eine stabile Partnerschaft. jr/dpa

Organspender 2007

Trotz Anstieg keine Bedarfsdeckung

In Nordrhein-Westfalen gibt es weiterhin zu wenige Spenderorgane. 2007 hatten in Nordrhein-Westfalen Menschen nach ihrem Hirntod 760 Organe gespendet, teilte Nordrhein-Westfalens Sozialminister Karl-Josef Laumann (CDU) mit. Im Jahr zuvor standen nur 664 Organe zur Verfügung. Die gesteigerte Zahl reiche dennoch nicht annähernd aus, um die 2600 schwer kranken Menschen auf der Warteliste zu versorgen. Laumann stellte jetzt eine neue DVD unter dem Titel „Hoffen auf Herz und Nieren“ vor, die künftig Schulen für den Unterricht zur Verfügung stehen soll. Damit könnten sich junge

Leute eine eigene Meinung bilden und das umstrittene Thema Organspende mit ihren Freunden und Familienangehörigen diskutieren, sagte der Minister. „Die meisten Menschen haben eine positive Einstellung zur Organspende, aber nur zwölf Prozent haben einen Spenderausweis“, beklagte der Minister. Den Menschen müssten die Umstände und die rechtliche Absicherung einer Organspende klar gemacht werden, um ihnen die Angst davor zu nehmen. Denn nur ein Prozent aller Inhaber eines Spenderausweises komme tatsächlich überhaupt als Organspender infrage. sp/dpa

Europa und Nordamerika

Mehr Fälle von Masern



Foto: Luba

Die derzeit beobachtete Zunahme von Masernerkrankungen in einigen Bundesländern kommt nicht von ungefähr. Nach Angabe des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) gibt es auch in anderen europäischen Ländern und in Nordamerika mehr Fälle. Seit Januar treten vermehrt Masernerkrankungen in Baden-Württemberg auf, berichtet das Deutsche Ärzteblatt.

Im Februar meldete das Robert Koch-Institut ein Erkrankungscluster aus Mecklenburg-Vorpommern.

In den ersten Monaten dieses Jahres ist die Zahl der Erkrankungen weiter gestiegen. Bis jetzt seien mehr als 1300 Fälle in Europa bekannt geworden, heißt es in der Mitteilung des ECDC. Betroffen sind neben der Schweiz, Großbritannien und Deutschland auch Frankreich, Dänemark, Österreich, Spanien und Norwegen. Aus Israel, den USA und Kanada würden ebenfalls vermehrt Fälle gemeldet. Die ECDC weist darauf hin, dass in den wenigsten europäischen Ländern eine Impfquote von 95 Prozent erreicht werde, die eine weitere Ausbreitung stoppen könnte. Es sei deshalb mit einem weiteren Anstieg der Erkrankungen zu rechnen. jr/DÄB

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

Warnung vor Wasserpfeifen

Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) warnt vor Shishas. Das Rauchen erhöhe das Risiko für Herzkrankheiten, Lungen-, Lippen-, Mund- und Blasenkrebs.

Wasserpfeifen seien genauso schädlich wie Zigaretten, erklärt die BZgA. Wenn das Mundstück nicht gewechselt werde, bestehe zudem die Gefahr, sich mit Herpes, Gelbsucht oder Tuberkulose zu infizieren. Nach Daten aus dem Jahr 2007 haben 38 Prozent der Jugendlichen schon einmal Wasserpfeife geraucht. pit/ÄZ



Solidaritätsgemeinschaft Düsseldorfer Zahnärzte e.V.

Straßenbahn klärt Patienten auf

Seit dem 5. 4. 2008 gibt es eine Mundgesundheitsaufklärung der etwas anderen Art: Die SDZ (Solidaritätsgemeinschaft Düsseldorfer Zahnärzte e.V.) fährt sechs Monate lang mit einer – im neuen SDZ-Look beklebten – Tram durch das Stadtgebiet. Die vor neun Jahren gegründete Initiative, die heute über 200 Düsseldorfer Zahnärzte vertritt, hat sich Ende vergangenen Jahres für eine umfassende Professionalisierung ihrer internen und externen Kommunikation entschieden und eigens eine Kölner

Werbeagentur für diese Kampagne beauftragt.

Komplexe zahnheilkundliche Fachthemen, wie Prophylaxe, Zahnersatz, Implantologie, Zahnästhetik, Kieferorthopädie oder Ernährung, sollen künftig mit öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen sowie im Internet als auch in Anzeigen für die Patienten prägnant aufbereitet und in die Alltagssprache zurückübersetzt werden. Weitere Infos auch unter <http://www.sdz-duesseldorf.de> sp/pm

Neue Studie auf dem Tisch

Forschungsprojekt Amalgam: GAT (German Amalgam Trial)

Anfang April spukte mal wieder das Thema Amalgam durch alle Medien. Diesmal ausgelöst durch eine aktuell von der Technischen Universität München vorgestellte Untersuchung. Da sicher viele Zahnärzte von ihren Patienten dazu befragt werden, hier Aktuelles direkt aus der Feder des Studienleiters.

Das Forschungsprojekt wurde durch das Zentrum für naturheilkundliche Forschung (ZnF) der II. Med. Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München (TUM) koordiniert und in Kooperation mit der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU), dem Institut für Toxikologie, Helmholtz-Forschungszentrum, der Toxikologischen Abteilung aus dem Klinikum rechts der Isar (TUM), dem Institut für Pharmazeutische Biologie, Zentrum für Pharmaforschung (LMU) sowie der In-



PD Dr. Dieter Melchart führte eine große Amalgam-Studie durch und fasst hier die Fakten zusammen.

Foto: TU München



Foto: Schmalz

So schön kann eine perfekte Amalgamfüllung aussehen – und Jahrzehnte halten.

ternationalen Gesellschaft für Ganzheitliche Zahn-Medizin (GZM) e.V., Mannheim durchgeführt. Die Deutsche Amalgamstudie wurde vor dem Hintergrund eines Gerichtsverfahrens gegen die Firma Degussa durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft im Jahre 1996 in Auftrag gegeben. Im Vordergrund der Beauftragung

Klinische Beschwerden: Im Rahmen von Praxisstudien wurden zunächst 6744 Patienten aus 34 bundesdeutschen Zahnarztpraxen mithilfe eines Fragebogens zu ihren Beschwerden befragt und ein ausführlicher Zahnstatus erhoben. Die Hauptauswertung von 4787 unselektierten Patienten mit einem Alter von 21 bis 60 Jahren zeigte keine

stand die Bearbeitung der in der Wissenschaft kontrovers diskutierten Fragen nach

- dem Schädigungspotenzial von Amalgam,
- den diagnostischen Möglichkeiten einer eventuellen Amalgamschädigung und
- der Wahl einer geeigneten Therapie.

Zu a) Hinsichtlich des Schädigungspotenzials wurden klinische Symptomanalysen, toxikologische Messungen und experimentelle Zelluntersuchungen durchgeführt.

Unterschiede von Patienten mit Amalgamfüllungen und solchen ohne Amalgamfüllungen hinsichtlich der subjektiv genannten Beschwerden. Es gab keine signifikante Korrelation zwischen dem Auftreten beziehungsweise der Intensität bestimmter Symptome und der Anzahl der Amalgamfüllungen. Patienten, die zum Zweck der Amalgamentfernung in die Praxis kamen, wiesen mehr Beschwerden auf als Patienten, die aus anderen Gründen die Praxis aufsuchten [1].

In einer weiteren Längsschnittstudie wurden in zahnärztlichen Praxen von Mitgliedern der Internationalen Gesellschaft für ganzheitliche Zahn-Medizin e.V. 137 Patienten (68 Prozent Frauen, mittleres Alter 39 Jahre) mit Angaben zur Amalgamsanierung sowie zum Verlauf der Beschwerden vor, während und bis zu zwölf Monaten nach Sanierung ausgewertet. Die Patienten wiesen im Mittel 18,6 Amalgamfüllungsflächen auf. Die führenden Beschwerden waren allgemeine Mattigkeit (59 Prozent), rasche Ermüdung (44 Prozent), Kopfschmerzen (36 Prozent) und Stimmungsschwankungen (34 Prozent). Im Durchschnitt wurden vor Sanierung 23 Beschwerden angegeben. Die wissenschaftliche Auswertung einer Zufallsauswahl von 250 Fragebögen, die die Staatsanwaltschaft Frankfurt im Zuge der Ermittlungen für das „Degussa-Verfahren“ an die klagenden Personen ausgegeben hatten, zeigte bei den Betroffenen (65 Prozent Frauen, mittleres Alter 43 Jahre) als häufigste Beschwerden: Kopfschmerzen (60 Prozent aller Befragten), Konzentrationsschwäche (39 Prozent), Depressionen (38 Prozent), Müdigkeit und Sehstörungen mit einer Häufigkeit von jeweils 34 Prozent. Insgesamt wurden über 300 verschiedene Beschwerden in Zusammenhang mit den Amalgamfüllungen genannt. Das klinische Beschwerdebild entspricht keinem spezifischen Schädigungsmuster und kann zu keiner Diagnoseentität zusammengefasst werden.

Toxikologische Quecksilbermessungen: Die toxikologische Bewertung der Quecksilber-(Hg)-spiegel in Blut und Urin zeigten folgende Ergebnisse [3-5]:

zm

■ Nur Messungen des anorganischen Quecksilbers im Blut und Urin zeigten einen hoch signifikanten Zusammenhang mit Amalgamfüllungen

■ Die gemessenen Werte der Amalgamträger waren noch weit unter dem kritischen Warnwert (Tabelle)

ten diagnostischen Testmethoden in der Lage war, zwischen gesunden Probanden und subjektiv amalgamgeschädigten Probanden zuverlässig zu differenzieren [2].

Die toxikologischen Methoden vermögen jedoch zumindest zwischen Amalgam-

klinisch-toxikologisch, internistisch und psychologisch voruntersucht, um die festgelegte Fallzahl von 90 Studienpatienten zu erreichen.

Als Hauptergebnis zeigte sich, dass zwischen den drei Gruppen kein statistisch signifikanter Unterschied im Ausmaß der Beschwerdeverbesserung nachweisbar war. Der gewichtete Summenscore der Hauptbeschwerden reduzierte sich nach zwölf Monaten im Vergleich zur Ausgangsuntersuchung in den beiden Gruppen mit Amalgamentfernung (A und B) um durchschnittlich 3,5 Punkte, während bei den Patienten nach Gesundheitstraining (ohne Amalgamentfernung, Gruppe C) ein Rückgang um durchschnittlich 2,5 Punkte zu beobachten war. Auch zeigten sich bezüglich des Anstiegs der Lebensqualität und der Verminderung der psychischen Belastung keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen. Die nach zwölf Monaten beobachteten Verbesserungen hielten bis zum Ende der Studie nach 18 Monaten an. Die zusätzliche biologische Ausleitungstherapie zeigte keine statistisch bedeutsamen Auffälligkeiten.

Fazit: In der Wahl des geeigneten Therapievorgehens stehen bei längerfristigen subjektiv auf Amalgam zurückgeführten unspezifischen Beschwerden die Nutzung allgemeiner Gesundheitsfördermaßnahmen und Anti-Stressprogramme im Vordergrund. Nach weiterführendem Ausschluss aller möglichen klinischen und psychologischen Ursachen ist jedoch bei persistierenden Beschwerden die Amalgamentfernung nach wie vor eine Erfolg versprechende Option.

PD Dr. med. Dieter Melchart
Leiter Zentrum für naturheilkundliche Forschung (ZnF) der II. Med. Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München
Kaiserstraße 9
80801 München
dieter.melchart@lrz.tu-muenchen.de



Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

	Amalgam		p-Wert B vs. C	kritische Werte ng/mL
	mit (B) ng/mL	ohne (C) ng/mL		
Zellen				
gesamt-Hg	1,19	0,96	0,500	20,0
anorgan-Hg	0,35	0,08	< 0,001	
Plasma				
gesamt-Hg	0,51	0,16	< 0,001	20,0
anorgan-Hg	0,36	0,08	< 0,001	
Urin				
gesamt-Hg	0,73	0,16	< 0,001	50,0

Medianwerte, n = 27, kein DMPS

Blut- und Urin-Hg-Werte mit und ohne Amalgam (aus [3])

Clin. Tox., Tab. 3

■ Das anorganische Quecksilber wird nach Entfernung von Zahnfüllungen innerhalb eines Jahres auf natürlichem Wege (ohne DMPS) aus dem Körper ausgeschieden.

Zelluntersuchungen: Untersuchungen des „low dose“-Effektes von Amalgam auf verschiedene Zelltypen zeigten keine deutlich zellschädigende Wirkung. Die zelluläre Stress-Reaktion war in vitro durch eine verminderte Anpassungsfähigkeit der Zellen nach Amalgam-Exposition charakterisiert.

Zu b) Hinsichtlich der Diagnostik „subtoxische Amalgamschädigung“ wurden verschiedene gängige Methoden zur Diagnose einer Amalgambelastung in einer Fall-Kontroll-Studie auf ihre Aussagekraft hin überprüft:

■ ein in komplementärmedizinischen Kreisen eingesetztes Diagnoseverfahren (Prognos[®]-Messgerät), welches auf Messung der elektrischen Hautwiderstände beruht

■ chemische Messung von Quecksilber in Speichel und Blut sowie im Sammelurin vor und nach Mobilisation mit dem Medikament Dimaval[®]

■ der Lymphozyten-Transformations-Test (= immunologischer Sensibilisierungstest). Die Studie zeigte, dass keine der untersuch-

trägern und amalgamfreien Probanden zu unterscheiden. Die Diagnose bezüglich Amalgambelastung aufgrund der Prognostestung zeigte bei wiederholter und verblindeter Testung keine über den Zufall hinausgehende Übereinstimmung.

Zu c) Therapiemöglichkeiten: Die im Rahmen einer Längsschnittstudie in Zahnarztpraxen beobachteten Patienten mit Amalgamentfernung profitierten über mehrere Nachkontrollen bis zu einem Jahr nach Sanierung im Sinne einer deutlichen Beschwerdereduktion (von 23 Beschwerden im Mittel auf 16).

In Form einer kontrollierten, klinischen Studie wurde schließlich bei Patienten mit subjektivem Verdacht auf Amalgamunverträglichkeit ein Vergleich von drei Therapiestrategien wie folgt untersucht:

A) Amalgamentfernung

B) Amalgamentfernung in Kombination mit einer biologischen Ausleitungstherapie mit Verabreichung von hohen Dosen an Vitaminen und Spurenelementen

C) Strukturiertes Gesundheitstraining ohne Entfernung von Amalgam [6].

Über 3,5 Jahre wurden etwa 1 200 interessierte Personen befragt und zahnärztlich,

KZBV-Vorstand Dr. Eßer zum Thema Qualität in der zahnärztlichen Praxis

Und sie lohnt sich doch ...

Lohnt sich Qualität noch? Oder sind hochwertige prothetische Versorgung und gesetzliche Krankenversicherung ein Widerspruch in sich? Provokante Leitfragen standen im Mittelpunkt eines Vortrags, den der stellvertretende Vorsitzende des Vorstandes der KZBV, Dr. Wolfgang Eßer, auf der Karlsruher Konferenz der Akademie für zahnärztliche Fortbildung hielt.



Patientengerechte Zahnheilkunde braucht Qualität. Der Gesetzgeber erschwert die dafür erforderlichen Rahmenbedingungen und setzt statt auf finanzielle Anreize zunehmend auf Sanktionen.

Foto: CC

Unter rein ethischen Gesichtspunkten wäre die Diskussion um die Qualität der Zahnersatzversorgung für Eßer schnell erledigt. „Qualität muss sein, sie ist die Verpflichtung und Ziel jeder zahnärztlichen Therapie, zuständig dafür ist der einzelne Zahnarzt selbst“, umriss er die Maxime zahnärztlichen Handelns. Doch ganz so einfach sei es eben nicht. Der Zahnarzt sei auf angemessenen Lohn angewiesen, um seine Praxis und seinen Lebensunterhalt finanzieren zu können. Deshalb müsse er „gleichermaßen die Trias des ethisch denkenden Mediziners, des wertorientierten Freiberuflers und des betriebswirtschaftlich orientierten Unternehmers in sich vereinen“. Der reine Altruist lande schnell auf dem harten Boden des Versorgungsalltages.

Zahnärzte in der Zwickmühle

Und in diesem Versorgungsalltag habe der Gesetzgeber die betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Zahnarzt permanent verschlechtert: „Festzustellen ist

KZBV-Vorstand Dr. Wolfgang Eßer reflektierte mit Teilnehmern der Akademie Karlsruhe die Q-Frage.

ein gleichermaßen einfaches wie fatales Handlungsmuster: In dem Maße, wie dem System der ärztlichen und vertragszahnärztlichen Versorgung Mittel entzogen wurden, hat der Gesetzgeber Vorschriften, Kontrollen und Strafandrohungen verschärft, gleichsam finanzielle Anreize durch Sanktionen zu ersetzen versucht.“ Für Eßer ist es Aufgabe der Standespolitik, die zahnärztliche Versorgung aus dieser Zwickmühle zu befreien.

Als Kompass für die Qualitätsdebatte hätten BZÄK und KZBV die „Agenda Qualitätsförderung“ formuliert. Sie streiche die Eigenverantwortung des Berufsstandes für die Qualität in der Versorgung heraus. Sie ba-

sire auf der Strategie einer voraussetzungsorientierten Qualitätsförderung, nach der Qualität dann zu erreichen ist, wenn die Strukturen stimmen und die Prozesse effizient gestaltet werden. Vor allem definiere die Agenda zwei wesentliche qualitative Ziele der zahnärztlichen Versorgung: die Verbesserung der Mundgesundheit und die Erreichung von Patientenzufriedenheit.

Was das erste Ziel, die Mundgesundheit, anbelangt, zog der stellvertretende KZBV-Vorsitzende eine positive Bilanz: „In keiner anderen Industrienation ist die Mundgesundheit der nachwachsenden Generation besser als in Deutschland. Auch in der Prothetik haben wir ein exzellentes Versorgungsniveau.“ Es gebe einen umfangreichen Grundleistungskatalog, im internationalen Vergleich moderate Preise und eine relativ niedrige Selbstbeteiligung des Patienten. „Wenn wir also über die Verbesserung von Qualität sprechen, dann tun wir das auf einem sehr hohen Versorgungsniveau.“

Die Erwartungen steigen

Trotzdem reiche das tägliche Versprechen der Zahnärzteschaft, eine qualitativ hochwertige medizinische Versorgung zu sichern, Politik und Krankenkassen heute nicht mehr aus. Die gesellschaftlichen Erwartungen an Qualität seien gestiegen und schlugen sich zusehends in der Sozialgesetzgebung nieder. Zwar basiere die gesetzliche Krankenversicherung auf dem Minimalprinzip und der

Anerkenntnis, dass nur begrenzte Ressourcen für die Erreichung von Qualität zur Verfügung stehen. Die Versorgung der Versicherten würde dem nüchternen Wirtschaftlichkeitsgebot des § 12 SGB V unterworfen, nachdem die Leistungen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein sollen. Gleichwohl formuliere der Gesetzgeber ein umfangreiches Regelwerk mit erheblichen qualitativen Anforderungen. Eßer verwies auf § 135a SGB V, demzufolge die Leistungen dem jeweiligen Stand der wissenschaft-



Foto: Akademie für zahnärztliche Fortbildung

„In dem Maße, wie dem System der Versorgung Mittel entzogen wurden, hat der Gesetzgeber Vorschriften, Kontrollen und Strafandrohungen verschärft.“

lichen Erkenntnisse entsprechen und in der fachlich gebotenen Qualität erbracht werden müssen. Vertragszahnärzte würden zudem auf einrichtungsübergreifende Maßnahmen der Qualitätssicherung und einrichtungsinternes Qualitätsmanagement verpflichtet.

Darüber hinaus habe es eine weitere, entscheidende Weichenstellung in der GKV gegeben: eine neue Honorar- und Zuschusssystematik für Zahnersatz, die frische Steuerungsimpulse ins System brachte. Die bis 2004 praktizierte Gewährung prozentualer Zuschüsse zur Zahnersatzversorgung habe den entscheidenden Baufehler gehabt, nur in Boomzeiten zu funktionieren und nicht auf die individuelle Leistung des einzelnen Zahnarztes zu fokussieren: „Das System setzte falsche Leistungsanreize und belohnte nach dem Prinzip ‘Quantität statt Qualität’. Das musste in eine Sackgasse führen.“

Die KZBV habe daher mancher Anfeindung zum Trotz ein anderes Konzept verfolgt und durchgesetzt – das System befundbezogener Festzuschüsse. Seine Vorteile liegen für Eßer auf der Hand:

- Zugang des Patienten zum wissenschaftlichen Fortschritt;
- ein Grundleistungskatalog, der den Qualitätsansprüchen und finanziellen Beschränkungen des GKV-Systems Rechnung trägt;
- eine Verschränkung von Bema und GOZ, mit der jenseits der Regelversorgung individuelle Komfort- und Qualitätsansprüche formuliert und betriebswirtschaftlich berücksichtigt werden;
- die Abschaffung der staatlich verordneten Mangelwirtschaft über Budgets.

Nach Eßers Überzeugung entfalten sich dadurch Wettbewerb und eine grundlegend andere Steuerungswirkung im System:

„*Wenn wir über die Verbesserung von Qualität sprechen, dann tun wir das auf einem sehr hohen Versorgungsniveau.*“

„Jede Leistung wird honoriert. Ausschlaggebend für die Vergütung ist nicht mehr die Quantität der Leistung. Von einer lupen-

reinen Vergütung nach Qualitätsgesichtspunkten – einem pay-for-performance-Modell – sind wir zwar noch ein Stück entfernt, aber die Anreize sind richtig gesetzt. Wir werden in der prothetischen Versorgung nach Leistung bezahlt.“

Eßer erinnerte aber auch an die neuralgische Einführungsphase des neuen Systems. Die große Verunsicherung der Patienten habe aufgezeigt, welcher Stellenwert der Patientenkommunikation zukomme. Information und Wahlmöglichkeiten seien die Basis für die Entscheidungsfähigkeit, die den Patienten zum Partner des Zahnarztes bei der Therapieentscheidung mache. Diese Entscheidungsfähigkeit über Beratungsangebote abzustützen, sei Teil der

Qualitätssicherung. Deshalb habe man in der Prothetik gezielt ein Zweitmeinungsmodell etabliert, das mittlerweile in 13 von 17 KZV-Bereichen operativ sei: „Mit diesen Angeboten tragen wir dem zweiten in der Agenda Qualitätsförderung genannten Ziel Rechnung: der Patientenzufriedenheit.“



Foto: Akademie für Zahnärztliche Fortbildung

Weit mehr als nur Patientenberatung

Doch Qualitätssicherung erschöpft sich für Eßer nicht in der Patientenberatung. Die Gesundheitsreform habe neue Regelungen zu Sicherung und Management von Qualität gebracht, die die KZBV ausgestalte. Die gesetzlichen Vorgaben zur Einführung eines einrichtungsinternen Qualitätsmanagementsystems habe man in eine QM-Richtlinie umgesetzt, die bewusst flexibel gehalten sei und den individuellen Praxisgegebenheiten Rechnung trage. „Flexibel musste die Richtlinie nach unserem Verständnis schon deswegen sein, weil Qualitätsmanagement vor allem auf freiwilliger und eigenverantwortlicher Basis Sinn stiftet.“

Offen räumte Eßer ein, dass viele Zahnärzte der Umsetzung eines Qualitätsmanagementsystems mit gemischten Gefühlen gegenüberstünden. Unter anhaltendem Applaus des Auditoriums äußerte er Verständnis dafür: „Die Skepsis der Zahnärzte ist angesichts der Erfahrungen mit der Regelungs- und Kontrollwut des Gesetzgebers nachvollziehbar. Sie ist aber vor allem nachvollziehbar, weil dem Zahnarzt hier zusätzlicher Einsatz abverlangt wird, dem innerhalb eines budgetierten Systems kein zusätzliches Honorar gegenübersteht.“

In der Summe steht für Eßer dennoch fest: „Qualität und GKV sind in der Prothetik heute kein Widerspruch. Qualität lohnt sich sowohl im immateriellen wie im materiellen Sinn.“ Doch wird sie sich auch morgen noch lohnen? Die Antwort auf diese Frage hängt für ihn entscheidend von den nächsten Reformschritten der Gesundheitspolitik und der Entwicklung der Märkte ab. Das Festzuschussystem basiere auf einer dualen Gebührenordnung. Es könne nur funktionieren, wenn Bema und GOZ hinsichtlich Leistungsbeschreibung und Bepreisung differierten.

Das BMG habe diesen Grundkonsens aber aufgekündigt und strebe eine Nivellierung der Gebührenordnungen an. Eßers eindeutige Forderung: „Diesem unseligen und auch völlig unsinnigen Ansinnen muss sich die Zahnärzteschaft geschlossen entgegenstellen.“ Er habe aber auch die berechtigte Hoffnung, dass das konzertierte Vorgehen von Wissenschaft, KZBV und BZÄK Eindruck bei der Politik hinterlasse.

Der Prothetikmarkt sei mittlerweile Teil des Globalisierungsprozesses. Das Ausland werde als verlängerte Werkbank genutzt, um Kosten einzusparen und auf das erhöhte Preisbewusstsein der Patienten mit Billigangeboten reagieren zu können. „Es etabliert sich ein Niedrigkostensektor in der prothetischen Versorgung, bei dem die Reduktion des Eigenanteils des Patienten qualitativen Erwägungen übergeordnet wird und Preisdumping zu beobachten ist.“ Damit werde auch die Schattenseite des Wettbewerbsprozesses sichtbar.

Kritischer Blick auf den Vertragsmarkt

Trotzdem blickte Eßer optimistisch in die Zukunft: „Ich bin sicher, dass sich Qualität durchsetzen wird, wenn sich das Festzuschuss-System frei entfalten kann. Hier vertraue ich auf Lebensweisheit, die der englische Schriftsteller John Ruskin so trefflich formuliert hat: ‘Das Gesetz der Wirtschaft verbietet es, für wenig Geld viel Wert zu erhalten.’ Der Zahnarzt hat die Chance, sich

von der Billigkonkurrenz abzusetzen und ein hochwertiges Marktsegment zu bedienen.“ Kritisch würdigte Eßer die Entwicklung auf dem Vertragsmarkt. Seit 2007 könnten Kassen mit Zahnarztgruppen jenseits des sicheren Hafens der Kollektivverträge Vereinbarungen über eine besondere ambulante Versorgung abschließen. Diese Selektivverträge würden Kollektivverträge zukünftig zunehmend ersetzen. Der Vertragswettbewerb werde auch die private Krankenversicherung erfassen, da auch die GOZ-Novelle Möglichkeiten der individuellen Vertragsgestaltung vorsehe.

Aus Sicht des einzelnen Zahnarztes böten Selektivverträge vielleicht die Chance, kurzfristig eine bessere Honorierung für eine besondere Leistung oder ein Mehr an Qualität zu verhandeln. Doch das Gesundheitssystem werde keine zusätzlichen Mittel zur Verfügung stellen, Selektivverträge müssten über Einsparungen aus dem Gesamtpf finanziert werden und erhebliche Risiken bergen: „In dem Maße,

in dem einzelne Zahnarztgruppen nach dem Windhundprinzip solche Selektivverträge abschließen

und sich die Zahnärzteschaft entsolidarisiert, nimmt die Marktmacht der Krankenversicherer zu, die dem zahnärztlichen Berufsstand zusehends Arbeitsbedingungen und Honorargestaltung diktieren werden.“

Näher zusammenrücken

Aber wird sich unter diesen Bedingungen Qualität in der prothetischen Versorgung für den Zahnarzt in Zukunft noch lohnen? Eßers Fazit war dezidiert: „Ja, aber nur, wenn er sich geschickt im Markt positioniert. Ja, aber nur, wenn sich der Berufsstand nicht durch Partikularinteressen auseinanderdividieren lässt. Ja, aber nur, wenn weiterhin flexible Honorierungssysteme und Rahmenbedingungen zur Verfügung stehen. Grund genug, näher zusammenzurücken, und uns nicht auseinanderdividieren zu lassen.“

Dr. Reiner Kern, KZBV

Gesundheitskongress des Westens

Potenziale erschließen

„Auf dem Weg zur Sozialen Gesundheitswirtschaft“ – so lautete das Motto des zweiten Gesundheitskongresses des Westens in Essen. Ziel der Veranstaltung war es, eine umfassende Informationsplattform zu bieten, um politische und wirtschaftliche Perspektiven im Sektor Gesundheit aufzuzeigen.

Nach dem Erfolg im vergangenen Jahr knüpften die Initiatoren des Kongresses an ihr Vorhaben an, der Gesundheitswirtschaft als Innovationssektor ein ständiges Forum zu bieten. Kongressleiter Ulf Fink, Wiso-Gruppe Berlin, sprach von einer „Ideen-schmiede“ für eine „Boom-Wirtschaft.“

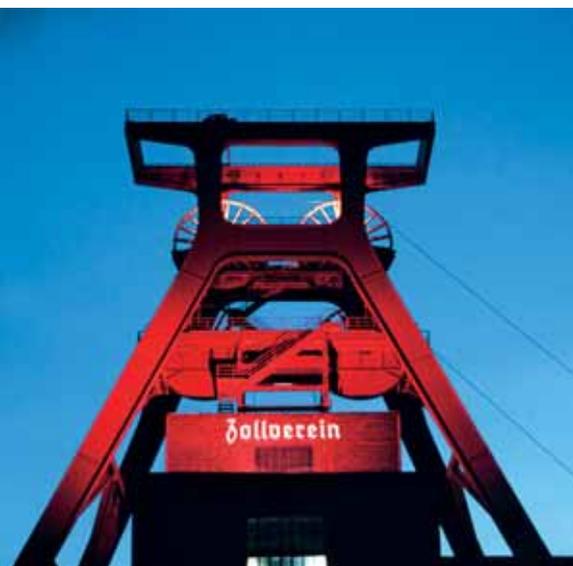


Foto: EMG/CP - Wieler

Die Stadt Essen – hier die Zeche Zollverein – war wieder Gastgeberin des Gesundheitskongresses des Westens.

Nordrhein-Westfalen versteht sich – mit rund einer Million Beschäftigten in diesem Bereich, das sind 15 Prozent aller Beschäftigten im Land – als Vorreiter auf dem Feld der Gesundheitswirtschaft. Das machte auch Prof. Dr. Andreas Pinkwart, NRW-Minister für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie, deutlich. Die Branche sei eine der größten und wachstumsstärksten und gelte als Jobmotor Nummer eins. Besonderes Potenzial sieht der Minister in der Medizintechnik. Wer dieses erschließen wolle, müsse in die Breite der wirtschaftlichen und in die Spitze der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung auf dem Feld Gesundheit investieren. „Nur wer

das Zeug zu Spitzenleistung in Forschung und Entwicklung hat, wird auch die Praxis der Zukunft prägen können.“

Was das Gesundheitssystem in Deutschland angehe, so brauche dieses dringend mehr ökonomische Vernunft, mahnte Pinkwart. „Es geht darum, die Einrichtungen und Leistungen unseres Gesundheitssystems dauerhaft ökonomisch sattelfest zu machen, damit medizinischer Fortschritt bei den Patienten ankommt.“ Er sprach sich für tiefgreifende Reformen aus und betonte: „Politik muss Verantwortung übernehmen für die Erneuerung der sozialen Marktwirtschaft.“

Als einen „Kongress des Querdenkens“ bezeichnete der wissenschaftliche Leiter, Prof. Dr. J.-Matthias Graf von der Schulenburg, Universität Hannover, die Veranstaltung. In Form von neun Thesen zur Sozialen Gesundheitswirtschaft diskutierte er mit dem FDP-Bundestagsabgeordneten Daniel Bahr und dem DAK-Vorstandsvorsitzenden Prof. Dr. h.c. Herbert Rebscher. Einigkeit bestand bei den Diskutanten darin, dass die jetzige Gesundheitsreform einen Rückschritt

darstelle, Instrumente wie der Fonds gäben falsche Signale, der gesundheitspolitische Ansatz sei insgesamt insuffizient. Es entstehe eine neue Form von Vereinheitlichung, bei der die Instrumentarien ordnungspolitisch nicht zusammenpassten.

Auf dem Kongress selbst kamen eine Fülle von Themen zu Sprache: Neben Diskussionen rund um die Gesundheitsreform ging es in einem weiteren Schwerpunkt um die Krankenhausversorgung. Bereiche wie Qualität und Transparenz, Rationalisierung oder Rationierung, Kosten-Nutzen-Bewertung, E-Health und Telemedizin sowie die Perspektiven regionaler Gesundheitsmärkte rundeten das Spektrum ab.

Parodontologie und Öffentlichkeitsarbeit

Die Weichen stellen für das, was kommt

Rund 60 Pressereferenten der Kammern und KZVen kamen vom 4. bis 5. April in Cottbus zu ihrer turnusmäßigen Konferenz zusammen. Auf der Agenda: Die Prävention und Therapie von Parodontalerkrankungen. Das Thema gehört zu den großen zahnmedizinischen und versorgungspolitischen Herausforderungen der nächsten Jahre. Auch die Öffentlichkeitsarbeit muss mit entsprechenden Strategien darauf vorbereitet sein.

„Ein sauberer Zahn wird nicht krank“ – diese traditionelle Präventionsbotschaft gilt schon länger nicht mehr. Bei Erwachsenen und Senioren haben Parodontalerkrankungen die Karies als Zahnkiller Nummer eins abgelöst. Spätestens seit den großen repräsentativen IDZ-Mundgesundheitsstudien der DMS III und IV ist deutlich geworden: Die Erfolge der Kariesbekämpfung und Zahnerhaltung führen aufgrund einer immer älter werdenden Bevölkerung dazu, dass Parodontitis auf dem Vormarsch ist. Der Zahnarzt muss heute mehr Par-Behandlungen durchführen, um Zähne bis ins hohe Alter erhalten zu können. Von einem regelrechten „Paro-Alarm“ kann aber keine Rede sein. Dennoch rücken Strategien rund um Par-Prävention und -Therapie zunehmend in den Blickpunkt zahnärztlicher Standespolitik. Auch die Öffentlichkeitsarbeit der zahnärztlichen Organisationen ist gefordert, sich mit diesen Herausforderungen zu beschäftigen. Deshalb wurde das Thema auf der KZBV/BZÄK-Koordinierungskonferenz der Referenten für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Länderkammern und KZVen in Cottbus intensiv erörtert. Gastgeber der Veranstaltung waren die Kammer und KZV Land Brandenburg.

Wissenschaftlich offene Fragen

In seinem Impulsreferat gab der Parodontal-Experte Prof. Dr. Elmar Reich, Biberach an der Riß, einen umfassenden wissenschaftlichen Problemaufriss, um sodann Wissenschaft und Standespoli-



Parodontologie ist eine Herausforderung der Zukunft – dafür sensibilisierten Dr. Jürgen Fedderwitz, Prof. Dr. Elmar Reich und Dr. Dietmar Oesterreich die Öffentlichkeitsarbeiter der Kammern und KZVen (v.l.n.r.)

tik dazu aufzufordern, entsprechende Fragestellungen zu diskutieren. Er skizzierte klinische Aspekte rund um die Erhebung des Par-Status, hier existiere ein Sondierungsproblem (Ab welcher Taschentiefe beginnt Krankheit? Ist ein Patient gesund, wenn sein Zahn, der parodontologisch „at risk“ steht,

gezogen wird?) Messungen, beispielsweise per PSI-Index, könnten immer nur eine Annäherung sein.

„Versorgungspolitik muss lokal vor Ort definiert werden“, betonte Reich im Hinblick auf den Zahnarzt in seiner Praxis. „Der Parodontalpatient braucht eine lebenslange



Dichte Arbeitsatmosphäre in Cottbus. Gastgeber waren die Kammer und KZV Brandenburg. Im Vordergrund (v.l.n.r.): Jana Zadow, Dr. Eberhard Steglich (beide LZKB), Christina Poeschel und Sven Albrecht (beide KZV).

Betreuung.“ Im Einzelfall müsse entschieden werden, wie der Patient parodontologisch behandelt werden soll. Hinzu komme auch der Faktor Eigenverantwortung.

Reich verwies auf die Zusammenhänge zwischen Par und Allgemeingesundheit, auf Risikofaktoren und auf die Notwendigkeit von Vernetzungen mit der Ärzteschaft. Die Veränderung des Therapiebedarfs im Par-Bereich führe dazu, dass die Zahnärzteschaft sich langfristig vermehrt mit dem Thema auseinandersetzen müsse. Aufgrund des medizinischen Bedarfs verändere sich der Markt, sinnvoll sei es, wenn der Zahnarzt sich mit seinen Praxiskonzepten und der Qualifikation seines Mitarbeiterstabs darauf einrichte. Auch sei denkbar, bei Bedarf an Kollegen zu überweisen. „Es dreht sich darum, die Weichen zu stellen für das, was kommt“, betonte Reich.

Der Frage, wie die Prävention und Verhütung von Parodontitis in der GKV zu handhaben sei, kam der KZBV-Vorsitzende Dr. Jürgen Fedderwitz in seinem Vortrag nach. Kann Parodontitis als Volkskrankheit angesehen werden? Ist die GKV überhaupt gefordert, hier etwas zu tun? Diese Aspekte müssten geklärt werden. Bei einem angenommenen Behandlungszyklus von fünf Jahren und jährlich 800 000 Fällen werden stets etwa vier Millionen Fälle abgedeckt, machte Fedderwitz deutlich. Der Status quo in der GKV sei die Unterversorgung,

laut dort definiertem Leistungsumfang entspreche die Therapie keinesfalls dem heutigen „State of the Art“.

Bruch in Verbreitung und Versorgung

Es ergebe sich ein ganz klarer Bruch zwischen dem Verbreitungsgrad der Parodontitis einerseits und der Versorgungssituation in der GKV andererseits. Die Frage sei, wie man diesem Problem versorgungspolitisch nachkommen könne.

Fedderwitz stellte Vorschläge aus der Wissenschaft zu einer zeitgemäßen Parodontal-Versorgungsstrecke vor. Er skizzierte unterschiedliche Optionen und Szenarien für denkbare künftige GKV-Versorgungskonzepte. Eine Versorgungsstrecke in Form von Sachleistung überfordere die GKV und sei aus zahnärztlicher Sicht unattraktiv. Vorstellbar sei weiterhin eine Versorgung über Selektivverträge, die zwar kurzfristig realisierbar, aber insgesamt noch unzureichend sei. Denkbar sei aber auch eine langfristige Lösung, bei der Patienten über ein Festzuschuss-Modell die Möglichkeit bekommen könnten, eine zeitgemäße Parodontal-Versorgung zu erhalten.

Schlussfolgerungen für die Öffentlichkeitsarbeit rund um das parodontitisrelevante Wissen in der Bevölkerung zog der Vizepräsident der BZÄK, Dr. Dietmar Oesterreich.



Foto: Mährle

Wie überzeuge ich Politik und Medien? Intensive Diskussionen wurden im Workshop II (Moderation: zm-Chefredakteur Egbert Maibach-Nagel, m.) geführt.

Er verwies auf die epidemiologische Datenlage sowie auf die Wechselwirkungen von Mundgesundheit und Allgemeinerkrankungen, die als wichtige Argumente im Gespräch mit der Öffentlichkeit dienen sollten. Erschwerend für die Kommunikation seien das derzeitige Wissen um die Ätiologie und den klinischen Handlungsbedarf, die versorgungspolitischen Rahmenbedingungen und das Fehlen präventions- und versorgungspolitischer Lösungsansätze. Oesterreich verwies auf die Ergebnisse der jüngsten Repräsentativerhebung des IDZ über parodontitisrelevantes Wissen der deutschen Bevölkerung (IDZ-Information 1/08). Dort wurde auf den umfassenden Informations- und Aufklärungsbedarf hingewiesen.

Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit seien Patienten (besonders Senioren), der Zahnarzt und sein Team, Ärzte und Pflegepersonal und die Gesundheitspolitik. Zu den Instrumenten zählten zum Beispiel die gemeinsamen Patienteninformationen von BZÄK und DGZMK, Veröffentlichungen in Fach- und Publikumsmedien, die mediale Kooperation mit Partnern wie proDente oder dem Grünen Kreuz, aber auch Messepräsenz und die allgemeine Pressearbeit. Wissenschaft und Standespolitik seien gefordert, klare Vorgaben zu erarbeiten.

Lösungsvorschläge entwickelt

In drei Arbeitsgruppen entwickelten die Konferenzteilnehmer Lösungsvorschläge für einen Beitrag der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zur Bekämpfung der Parodontitis. Der erste Workshop beschäftigte sich mit Strategien, um den Zahnarzt zu motivieren und den Patienten aufzuklären. Hier ging es um Information in den Berufsstand hinein (via Standespolitik), um Aspekte von Fortbildung und Praxiskonzepten sowie um den Ausgleich von Kommunikationsdefiziten. Wichtig sei es, eine Win-Win-Situation für den Zahnarzt wie für den Patienten zu schaffen und zu kommunizieren. Der Zahnarzt solle beim Patienten ein positiv besetztes neues Bewusstsein für Mundgesundheit auslösen.



Foto: Mahrt

Die Rolle des Generalisten stärken: Dr. Dirk Mittermeier (KZV Bremen) moderierte die Diskussionen im dritten Workshop.

Workshop II erarbeitete Lösungsansätze, um Politik und Medien zu erreichen. Die Teilnehmer sprachen sich dafür aus, Aufklärung sofort zu intensivieren und langfristige Strategien einzuleiten. Es gebe noch viele offene Fragen, die der Berufsstand den Öffentlichkeitsarbeitern beantworten

listen zu stärken und Par nicht als Krankheit, sondern als chronische Erkrankung darzustellen. Par entstehe nicht aufgrund von Selbstverschulden, sondern aufgrund von Risikofaktoren, dies gelte es, kommunikativ zu vermitteln. Der Präventionsgedanke und die Rolle des Zahnarztes dabei müssten in der Öffentlichkeit gestärkt werden. Neben dem zentralen Komplex Parodontitis standen aber noch weitere Themen auf der Agenda der Öffentlichkeitsarbeiter in Cottbus. So gab der brandenburgische Kammerpräsident Jürgen Herbert einen Sachstandsbericht zur elektronischen Gesundheitskarte. BZÄK-Vizepräsident Oesterreich fasste für die Referenten die neuesten

Entwicklungen zur GOZ-Novellierung zusammen.

In der traditionellen Länderstunde wurden neue Initiativen vorgestellt. Dazu gehörte das neue ZFA-Berufskundevideo (eine Gemeinschaftsproduktion der Kammern Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und



Den Zahnarzt motivieren, den Patienten aufklären – Dr. Peter Matovinovic (LZK Rheinland-Pfalz) trug die Arbeitsergebnisse aus Workshop I vor.

müsse. Ideal wäre, wenn die Politik selbst – als Resultat guter Öffentlichkeitsarbeit – konzeptionelle Fragen stelle, die der Berufsstand beantworten könne.

Welches Krankheitsimage hat/braucht die Parodontitis? Um diese Frage ging es im dritten Workshop. Die Teilnehmer empfahlen, die Position des Zahnarztes als Genera-

Mecklenburg Vorpommern), die Initiative „Gewalt und Gesundheit“ aus Mecklenburg-Vorpommern sowie die Aktivitäten der saarländischen Zahnärzte zur Intensivierung der lokalen Pressearbeit. Der Vorschlag aus Hamburg, eine dentale „Wikipedia“ ins Leben zu rufen, fand unter den Öffentlichkeitsarbeitern lebhaftes Interesse. pr

Patienteninformationen von BZÄK und DGZMK

Neue Infos zur Par-Behandlung

Im Rahmen der wissenschaftlich abgesicherten Patienteninformationen von BZÄK und DGZMK sind zum Schwerpunktthema „Parodontitis“ jetzt drei neue Ausgaben erschienen. Sie stehen jedem Zahnarzt als kostenloser Download zur Verfügung.



Mit ihren Patienteninformationen wenden sich BZÄK und DGZMK den berechtigten Interessen der Patienten nach fachlich fundierten, wissenschaftlich abgesicherten, aber verständlich formulierten Patientenauskünften zu. Gleichzeitig soll durch die Serie die Aufklärung und Information der Patienten im persönlichen Gespräch durch die Zahnärzte unterstützt und erleichtert werden.

Grundlagen sind die jeweiligen wissenschaftlichen Stellungnahmen der DGZMK. Verantwortlich zeichnen in den Vorständen Dr. Lutz Laurisch seitens der DGZMK und Dr. Dietmar Oesterreich seitens der BZÄK. Die Serie wird kontinuierlich zu aktuellen Themen der Zahn-, Mund- und Kieferheil-

kunde erweitert, ergänzt und überarbeitet. Auch die neuen Patienteninformationen sind wieder auf der Homepage der BZÄK und DGZMK zum kostenlosen Download bereitgestellt. Sie können sowohl farbig als auch schwarz-weiß ausgedruckt werden und dienen so auch als Kopiervorlage zur Vervielfältigung in den Praxen.

Die Informationen sind nach folgenden Gruppen gegliedert:

- 1 Grundlagenwissen
- 2 Prophylaxe
- 3 Zahnerhaltung
- 4 Parodontalerkrankungen
- 5 Zahnersatz
- 6 Kieferorthopädie

BZÄK



Auf einen Blick

■ Die neuen Patienteninformationen stehen hier zum Herunterladen bereit:

2.03 Professionelle Zahnreinigung (PZR)

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/2_03_pzr.pdf

4.02. Regenerative Therapie (GTR)

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/4_02_gtr.pdf

4.03. Mikrobiologische Diagnostik und Parodontitistherapie

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/4_03_mikrobiologischediagnostik.pdf

■ Die bereits erschienenen Patienteninformationen stehen hier zum Herunterladen bereit:

1.01 Operative Entfernung von Weisheitszähnen

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/1_01_op_weisheitszaehne.pdf

2.01 Fluoridierung zur Kariesprävention

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/2_01_fluoridierung.pdf

2.02 Fissurenversiegelung

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/2_02_fissurenversiegelung.pdf

4.01 Parodontalbehandlung

http://www.bzaek.de/list/pati/bzaekdgzmk/4_01_parodontalbehandlung.pdf

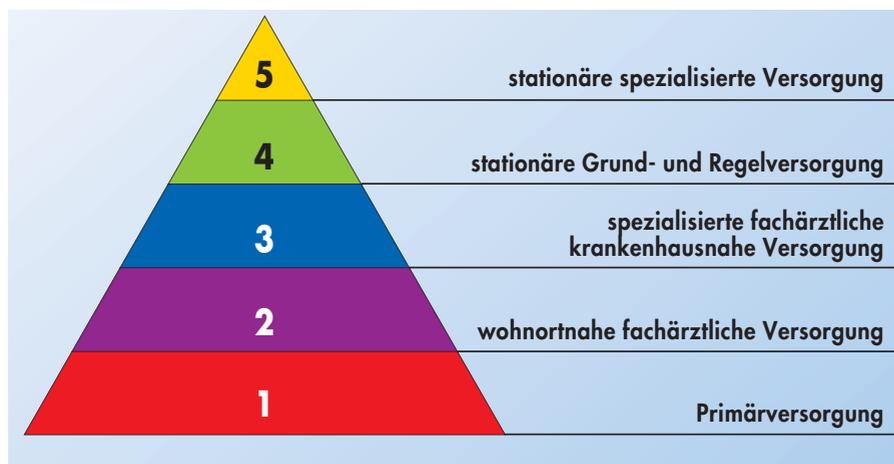
KBV-Strategiepapier zur Neuordnung der Versorgung

Planspiel auf fünf Ebenen

„Wir müssen uns verändern, um nicht von anderen verändert zu werden.“ Mit diesem Statement erläuterte der KBV-Vorstandsvorsitzende Dr. Andreas Köhler das Papier seiner Strategen zur Neuordnung in der Versorgung angesichts des verschärften Wettbewerbs. Die angepeilten Änderungen treiben allerdings einige Verbände auf die Barrikaden, gerade Facharztvertreter wittern Nachteile – weil sie sich außerhalb der KV-Obhut positioniert wännen.

Die Politik setzt auf Wettbewerb. Und damit das Gesundheitswesen unter Druck: Jeder soll mit jedem verhandeln, egal wie (un)gleich stark die jeweiligen Partner sind. Dabei könnten auf der Seite der Leistungserbringer auch ambulanter und stationärer Sektor gegeneinander ausgespielt werden. Gleichzeitig dünnt die Flächen-Decke gerade bei Hausärzten gefährlich aus, warnen Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)

tionären Grund- und Regelversorgung verschmelzen werden. Entsprechend führt ihr Plan weg von dem immer noch recht starken Nebeneinander des ambulanten und stationären Sektors hin zu fünf Ebenen, auf denen sich künftig die Versorgung der Patienten abspielen soll. Angefangen bei der wohnortnahen Primärversorgung bis hin zur stationären Spezialbehandlung in zentralen Kliniken.



Die fünf Versorgungsebenen laut Strategiepapier

wie Ärzteverbände gleichermaßen vor der akuten Gefährdung des Sicherstellungsauftrags. Gerade in Hausarztpraxen drohen Engpässe bei der Nachfolgersuche.

Die KBV glaubt nun, mit einem Diskussionspapier zur Neuausrichtung der Körperschaften im Wettbewerb ein Ventil gefunden zu haben, das zumindest den Überdruck aus dem System lässt. Ihre Prognose geht davon aus, dass die wohnortnahe fachärztliche Versorgung mit der Primärversorgung (mit deutlichem Schwerpunkt bei den Hausärzten) und die spezialisierte krankenhausahe Versorgung mit der sta-

Drei Grundsätze liegen der Strategie zugrunde:

- Je stärker eine Ebene wohnortnahe Flächendeckung erfordere – also besonders bei der Primärversorgung –, desto mehr sollten kollektivvertragliche Strukturen vor Wettbewerb schützen. Sprich: In der ersten Ebene verhandeln die Krankenkassen wie gehabt mit den KVen und können zusätzlich sektorübergreifende Integrationsverträge schließen – auch mit KVen. Diese Ebene behielte demnach weitestgehend die derzeitigen Strukturen.
- Die Zuständigkeit der KVen würde aller-

dings von Ebene zu Ebene mit zunehmender Krankenhausahe und Spezialisierung schrittweise wegfallen und den Weg für wettbewerbliche Strukturen mehr und mehr freigeben: Je krankenhausahe und spezialisierter die Versorgung werde, desto mehr sei Wettbewerb nötig. Am Ende stünden sich Kliniken und Krankenkassen als Verhandlungspartner gegenüber.

- Die freie Arztwahl müsse innerhalb der einzelnen Ebenen gewahrt bleiben; gesteuert würde lediglich der Zugang der Patienten zur nächsten Ebene.

Lotse der Wahl

Befürchtungen, dies sei der Weg zu reinen Hausarzt-KVen, hege er nicht, versicherte Köhler der Presse auf Anfrage. Dennoch sollen de facto in der Primärversorgung der Ebene 1 als Haupttagungsbereich der KVen alle hausärztlich tätigen Vertragsärzte – Fachärzte für Allgemeinmedizin, hausärztlich tätige Internisten, Kinder-, Frauen- und Augenärzte – agieren; nach dem Strategiepapier sollen auch Fachärzte, die in Regionen mit Hausärztemangel tätig sind und eine entsprechende Zusatzqualifikation erlangen, in diese Gruppe hinüberwechseln dürfen. Mit der festgezurrten Ebene Primärversorgung würde den darin Tätigen ein eigenes Budget zugestanden.

Ein geschickter Schachzug. Denn gerade die Gruppe der Hausärzte sieht sich im derzeitigen KV-System im Nachteil, ihr Landesverband Bayern kündigte im letzten Winter gar den (wenn auch nie erfolgten) kollektiven Ausstieg aus der vertragsärztlichen Versorgung an.

Ab **Ebene 2** könnten dann die Kassen jeweils auswählen, welche Vertragsform – entweder kollektive Verträge mit der KV, solche nach Paragraph 73c oder jene zur integrierten Versorgung – ihnen für die Sicherstellung am geeignetsten erscheint. Laut Einschätzung der KBV werden hier, wie in Ebene 1, die Einzel- und Gemeinschaftspraxen überwiegen.

Der Sicherstellungsauftrag soll auf Ebene 3, der spezialisierten fachärztlichen und krankenhausahe Versorgung, auf die Kassen übergehen, hier gäbe es keinen Kollektiv-

vertrag mehr; die KV bleibe aber im Pool der Player. Diese Ebene bilde die Schnittstelle zwischen ambulant und stationär, erläuterte Köhler: Heute schon hätten sich zum Beispiel einige Gynäkologen hoch spezialisiert. Sie würden – als eine Folge des Vertragsrechtsänderungsgesetzes – in absehbarer Zeit sowohl in Klinik wie in Praxis tätig werden. Die Kassen könnten auf Ebene drei mit ambulant Tätigen oder mit Kliniken Verträge abschließen und Leistungen nach einer einheitlichen Gebührenordnung vergüten. Diese Ebene werde voraussichtlich die Domäne der Medizinischen Versorgungszentren mit angestellten Ärzten werden, prognostiziert die KBV. An den Feinheiten für die Ebene 4 arbeite die KBV noch, heißt es. Vorstellbar sei ein Konsiliar- oder Belegarztsystem, bei dem die Krankenhausträger die Infrastruktur stellen, in der die Ärzte die Patienten versorgen. In **Ebene 5** siedelt die KBV die hoch spezialisierten Kliniken mit stationären Leistungen an.

Skeptische Fachärzte

Vertreter der Fachärzte aber monieren ihren geplanten „Ausschluss“ aus der KV-Schutzzone, die von nun an für Hausärzte reserviert bleibe. Dieser „Verrat“ werde von KBV-Vertretern aus den eigenen Reihen mitgetragen, schimpfte der Präsident der Gemeinschaft Fachärztlicher Berufsverbände, Dr. Jörg-A. Rüggeberg. Für ihn war spätestens nach der KBV-Vertreterversammlung im März war das Maß voll: Die KBV plane die Einführung eines hausarztzentrierten Primärarztmodells und die Verlagerung der hoch spezialisierten Fachärzte als Angestellte an die Kliniken, Primärärzte sollten im Kollektivvertrag der KV bleiben und die Gruppe der Fachärzte solle in Basisversorger und Spezialisten getrennt werden, lautete sein Vorwurf.

Der NAV-Virchowbund als Verband der Niedergelassenen, fordert ebenfalls, die Vertretung durch die KVen für alle Nieder-

gelassenen zu erhalten. Denn wenn „ein Teil der Fachärzte Versorgung und Vergütung außerhalb des Kollektivvertrages suchen muss, ist dies eine einseitige Benachteiligung der Fachärzte“, befürchtet der NAV-Bundesvorsitzende Dr. Klaus Bittmann. Das diene nicht der fachübergreifenden Versorgung. „Mit der Vorlage des Versorgungsebenen-Modells hat die KBV ihren

Kampf um den Erhalt des Monopols der gesamten ambulanten ärztlichen Versorgung aufgegeben. Aber anstatt integrierte Versorgungsprozesse und Managed-Care-Modelle zu entwickeln sowie Haus- und Fachärzte in der ambulanten Versorgung und im Sinne einer optimalen Patientenversorgung zu vernetzen, bildet die KBV mit einem Primärarztmodell neue Sektoren und spaltet die Fachärzteschaft auf“, sagte der NAV-Vorsitzende Klaus Bittmann.

KBV-Chef Dr. Andreas Köhler wiegelte ab: „Es muss erlaubt sein, quer zu denken. Es handelt sich nicht um Beschlüsse.“ Im Gegenteil, die Diskussion um die künftige ambulante und stationäre Versorgung habe gerade erst begonnen, konterte Köhler und sagte: „Wir müssen uns verändern, um nicht von anderen verändert zu werden.“

Und von einem Primärarztmodell sei keineswegs die Rede, betonte Köhler. Die KBV will lediglich konkreter als bisher die ersten Anlaufstellen für die Patienten definieren. Die haben in dieser Ebene freien Zugang zum Arzt ihrer Wahl und dürfen diesen, (eben ganz anders als beim Primärarztmodell), auch wie gehabt wechseln. Wollen sie einen Arzt aus der nächsten Ebene konsultieren, brauchen sie eine Überweisung für die Behandlung beim frei gewählten Facharzt am Wohnort.

Sollten sie ohne diese direkt einen Leistungserbringer aus der zweiten Ebene aufsuchen, verzichteten sie laut Strategiepapier automatisch auf das Sachleistungsprinzip und wählten damit die Kostenerstattung. Oder aber die Kasse bietet spezielle Wahltarife an, die den Versicherten freien Zugang zu allen Versorgungsebenen gestattet.

pit

„*Es muss erlaubt sein, quer zu denken. Es handelt sich nicht um Beschlüsse.*“

KBV-Chef Dr. Andreas Köhler

Treffpunkt Titisee

Frühjahrsfortbildung im Schnee

Zu wenig zum Skilaufen, zu viel zum Wandern, zu kalt zum Sonnen und gerade recht zum Fortbilden. Das waren die Schneeverhältnisse in Titisee anlässlich der diesjährigen 33. Fortbildungstagung der Zahnärztekammer Südbaden, die zwar noch unter dem Schock des erst vor kurzem verstorbenen Tagungsleiters Prof. Dr. Giesbert Krekeler stand, aber bezüglich der Themenwahl ganz und gar seine Handschrift trug.



Foto: IZZ Baden-Württemberg

Prof. Dr. Wolfgang Sprekels, Vizepräsident der BZÄK, ließ es sich nicht nehmen, nach Titisee zu reisen und als „Nordlicht“ den „Badener Bobbles“ neueste Nachrichten aus Berlin über die Entwicklung der GOZ-Novellierung zu überbringen.

greift. Mittels moderner bildgebender Verfahren, wie der Volumentomographie, kann hier manche intraoperative Überraschung verhindert werden, wie Prof. Dr. Dirk Schulze, Freiburg, aufzeigte. Der Einsatz von Schablonen wird Routine werden,

„Der Patient kommt nicht in die Praxis, weil er Implantate will, sondern, weil er Zähne will!“

Prof. Dr. Dr. Jörg R. Strub

Umbau Versorgungssystem

Den Festvortrag, der in der Tradition der Titisee-Tagung immer ein gesellschaftspolitisch relevantes Thema zum Inhalt hat, hielt diesmal Prof. Dr. Dieter Tscheulin, Wirtschaftswissenschaftler aus Freiburg. Er referierte über den Umbau des Krankenversicherungssystems in Deutschland und stellte die Einführung einer obligatorischen privaten Krankenversicherung zur Diskussion.

Noch viel mehr Neues aus Forschung und Universität sowie modernste Verfahren für die Praxis ergänzten sich auf dem diesjährigen, vom Vorstand der Bezirkszahnärztekammer Freiburg durchgeführten wissenschaftlichen Kongress. Nach Meinung des Tagungspräsidenten Dr. Joachim Schwalber, Vorsitzender der Bezirkszahnärztekammer Freiburg, demonstrierte auch dieser Kongress das große Interesse der Zahnärzteschaft an einer qualitativ hochwertigen Fortbildung, wie sie dort seit 33 Jahren angeboten wird.

sp



Foto: Wikipedia

Etwas Schnee auf den Bergspitzen und noch kein Frühling am See, so trieb es alle Zahnärzte in den Vortragsraum.

„Implantate im Praxisalltag“, das wollte der verstorbene Kliniker und einer der ersten Implantateure Deutschlands seinen Zahnärzten präsentieren. Und tat es posthum auf die elegante Weise, die die Titisee-Eleven seit Jahrzehnten von ihm gewohnt waren. So gab kein anderer als Dr. Hans-Jürgen Hartmann, Tutzing, einen Überblick über die Entwicklungsgeschichte der zahnärztlichen Implantation und ihren Einzug in die Praxis. Er gab einen umfassenden, teils historischen Überblick „vom Anker bis zur Minischraube“ und stellte die Ideen, die zum Fortschritt aber auch zum Misserfolg führten, vor. Er erinnerte an die harte Arbeit und den langen Weg, der ohne die Unterstützung der Industrie nie dazu geführt hätte, die Implantologie aus dem „Rotlichtmilieu“, wie er es nannte, zum alltäglichen Praxisbestandteil zu machen. Das Implantatbett planen und die Knochendicke bestimmen können, das sind Handwerkszeuge des Implantateurs, bevor er zur Stanze

so die Meinung von Prof. Dr. Dr. Alexander Schramm, Ulm. Seiner Meinung nach dürfte die Insertion eines Implantates nicht mehr als rund zehn Minuten dauern, sonst wäre das unwirtschaftlich. Er zeigte, wie die Planung mit Navigationssystemen durchgeführt wird, damit dieses Ziel erreicht wird.

Prof. Dr. Jörg R. Strub, Freiburg, zeigte die Planung der Implantation, indem er die spätere prothetische Versorgung in den Vorder-



Foto: IZZ Baden-Württemberg

Dr. Joachim Schwalber, Jahrzehnte neben Krekeler „der“ Macher von Titisee, gab in diesem Jahr seinen Abschied – aber nicht ohne seine berühmte Festrede am Vorabend, die er zu Ehren der französischen Partner-Gäste zum Teil auf Französisch hielt und bei der der BZÄK-Präsident Dr. Dr. Jürgen Weitkamp zu Gast war.

Karlsruher Vortrag „Mund auf“

Die Balkanfrage

„Mund auf“ lautet das Motto eines Ereignisses, das an der Akademie für zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe ein überregionales, gesellschaftliches Erlebnis darstellt und rund 1 200 Gäste, nicht nur Zahnärzte, sondern auch Honoratioren diverser Professionen in die Karlsruher Stadthalle ruft. Die Intention ist, Gastredner, die bislang noch nicht vor einem derartigen Zuhörerkreis gesprochen haben, zu einem Themenfeld referieren zu lassen, das alle etwas angeht. So machte in diesem Jahr Dr. Wolfgang Schüssel, Ex-Kanzler von Österreich, zur „Rolle Europas und der Stabilität am Balkan“ den „Mund auf“.



Fotos: Akademie für Zahnärztliche Fortbildung

Österreich ist direkt mit dem Balkan verflochten – nicht nur durch die zwei Jahrtausende alte Geschichte, sondern auch durch Religionsgemeinschaften und Kultur. „Wir haben viel davon gelernt!“, sagte Dr. Wolfgang Schüssel, Ex-Kanzler Österreichs in seinem Vortrag.

Die Nachrichtensprecher vermeldeten sie jeden Abend, die Städte Mostar, Vukovar, oder Srebrenica. Unsere Erinnerung verbindet diese Namen mit Grausamkeiten, Massenmorden, Vergewaltigungen und jeder Menge verbrannter Erde sowie einem Volk, dessen Vertriebene als unsere Mitmenschen nicht nur in Deutschland ein neues – oft trauriges – Zuhause gefunden haben. Dass die Geschichte dieser Region lebt und schon immer lebte, machte Dr. Wolfgang Schüssel, in den Jahren 2000 bis 2007 Kanzler in Österreich, als österreichischer Bürger hinter dem Grenzzaun sowie aus der Sicht

des Staatsmannes mit dem entsprechenden Blickwinkel deutlich.

Der Referent nahm das Publikum, das wie ein Mosaik zusammengesetzt war aus Zahnärzten, Hochschullehrern, Juristen, Führungspersonlichkeiten der Karlsruher Ämter, Behörden und Gerichten, führenden Theologen und vielen Bürgern, die in der Karlsruher Gesellschaft eine Rolle spielen, mit auf eine Reise durch die Geschichte. Er zog einen weiten Bogen über die Historie der Römer, die einst die Gebiete, die wir heute unter „Balkan, was Gebirge bedeutet“, bezeichnen, bewohnt hatten, präsentierte dem Publikum wie in einem Zeitraffer den Einmarsch der Türken, die den Islam mitbrachten und nicht nur damit ihre Spuren bis zum heutigen Tag hinterließen. Er erinnerte an Namen, Kaffeehäuser, die gerade in Wien eine jahrhundertelange Tradition bewahren, und an die Gestaltung der Bahnhöfe, die den mauretanischen Baustil bis heute präsentieren, und erklärte, dass die Wiener Kipferln dem Türkischen Halbmond in ihrer Formgebung nachempfunden wurden. Schüssel rief die Annexion Österreichs an Deutschland vor 70 Jahren ebenso ins Gedächtnis der Zuhörer wie die Annetion von Bosnien 1905. Er beschrieb die darauf folgenden Zyklen der Geschichte, die Zeit mit Tito und seiner absolutistischen Ideologie und schließlich



Der Präsident der Bundeszahnärztekammer, Dr. Dr. Jürgen Weitkamp, im Gespräch mit dem Ex-Bundeskanzler sowie Dr. Wolfgang Borgmann (li.) und Heinz Fenrich, Oberbürgermeister in Karlsruhe (3. von li.)

seinem Tod, der den Wunsch nach Unabhängigkeit bei den Kossowaren auf den Plan rief – aber blutig endete. Trotz allem war Jugoslawien ein Vielvölkergebilde und frei von Zwängen und militärischen Verpflichtungen des Warschauer und des Nordatlantik-Paktes. Bald schon folgte Milosevics konsequente Manipulationsregierung, wie Schüssel es ausdrückte.

unter großem Applaus wie ein rettender Engel (mit dem Hubschrauber) vom Himmel und beeindruckte damit über eine Million und beeindruckte damit über eine Million dort versammelter Serben mit der Auffassung, das Kosovo sei für immer serbisch. Der Konflikt schürte weiter und betraf vor allem die vielen dort ansässigen Albaner. Unabhängigkeit, das war der Antrieb der Kriege, die in den folgenden Monaten aufflamten und sich im Schatten der Golf-

schließlich zu einer alle befriedigenden Lösung kommen?“, stellte der Österreicher in den Raum. Denn der Balkan und das Kosovo sind Teile Europas und schließlich seiner Geschichte. Trotzdem wird in Brüssel nicht mit einer Stimme gesprochen. Und der einzige Weg, Ruhe in die Region zu bringen, ist, so der ehemalige Staatsmann, der gesamten Region mit allen ihren Teilen den Beitritt zur EU zu gewähren. „Europa muss hier mit einer Stimme sprechen!“ Schüssel weiter: „Die Europäische Union ist die einzige Perspektive, die die Regionen dort haben. „Der Balkan darf nicht das Armenhaus Europas werden!“, warnte Schüssel. Das ist eine historisch, kulturell und in ihren Provinzen wirtschaftlich sehr reiche Region, reich auch an Jugend, Leben und Schaffenskraft – und vor allem auch Schaffensfreude. Jeder dort geschaffene Arbeitsplatz zieht weitere in der EU nach sich, prognostizierte er. Schüssel zeigte sich äußerst engagiert für die Region, die direkt vor den Toren Österreichs liegt und daher für ihn und seine Landsleute auch im direkten Interessensfokus liegt.

Er setzte sich mit einem die Zuhörer überzeugenden Engagement ein für die Länder mit verbrannter Erde, die es „in sich haben“, irgendwann zum Wirtschaftsmittelpunkt zu werden.

Wortreich, eloquent und sehr lebendig zog der Staatsmann seine Zuhörer in den Bann und ließ sie teilhaben an einem europäischen Problem, dass in Deutschland wohl bislang in dieser Konsequenz noch nicht angesprochen worden ist. Er machte den Mund auf für den Balkan und freute sich, zu einer Zeit leben zu dürfen, in der der Einzelne noch mitgestalten kann und schloss mit den Worten: „... Und wir sind mittendrin!“ Anhaltende Standing Ovationen waren der Dank der rund tausend Zuhörer an den Cello- und Fußballspieler, Politiker und vor allem durch und durch europäisch denkenden Festredner. Als sichtbare Anerkennung, dass er zu diesem brisanten Thema den „Mund auf“ gemacht hat, erhielt Dr. Wolfgang Schüssel eine schwere Metallplastik des Künstlers Joachim Czichon aus den Händen des Karlsruher Oberbürgermeisters. sp



Dr. Wolfgang Schüssel, Ex-Kanzler von Österreich, machte zum Thema Balkan und Europa „den Mund auf“ und erhielt hierfür den obligatorischen, gleichnamigen Preis durch Prof. Dr. Winfried Walther.

Und die Welt hat weggeschaut

Das Drama der Abspaltung und der Bestandssicherung der einzelnen Republiken begann. Die Verfassung von 1974 war zwar noch Grundlage des Gesamtstaates Jugoslawien und seiner sechs sozialistischen Bundesländer, von denen die Republik Serbien noch die zwei autonomen Randprovinzen Wojwodina und Kosovo besaß, aber die Vielvölkerschaft sowie die damit verbundenen diversen Glaubensrichtungen wirkten kontraproduktiv. Milosevic beherrschte es immer mehr, die Massen der selbstbewussten Serben zu manipulieren und verstand es, auf diese Weise zu lenken. Am 600sten Jahrestag der verlorenen Schlacht auf dem Amselfeld schwebte er

kriege abspielten. Kosovo – das war ein Begriff, den man in Europa zwar kannte, aber nicht verinnerlichte, geschweige denn das Problem wurde von einzelnen Regierungshäusern aufgegriffen. Blutorgien spielten sich ab, das Leid der Regionen und der dort lebenden Menschen erinnerte an die letzten Monate des zweiten Weltkrieges. Das alles spielte sich direkt vor unserer Haustür ab, denn, so Schüssel, „... der Balkan beginnt für den Wiener bereits am Inneren Ring“.

Europa soll für Stabilität und Frieden sorgen

Erst die dramatische Auslieferung von Milosevic an Den Haag zeigte, dass sich das Blatt wenden würde. „Aber wie konnte man

Differentialdiagnose der paramandibulären Schwellung

Zentrales ossäres Fibrosarkom im Unterkiefer

Martin Gosau, Oliver Driemel, Torsten E. Reichert

Der aktuelle klinische Fall

In dieser Rubrik stellen Kliniker Fälle vor, die diagnostische Schwierigkeiten aufgeworfen haben. Die Falldarstellungen sollen den differentialdiagnostischen Blick unserer Leser schulen.



Fotos: Driemel

Abbildung 1: Das neunjährige Mädchen bei der Erstvorstellung in der Klinik; man beachte die Schwellung im Bereich des rechten Kieferwinkels.

Eine neunjährige Patientin wurde mit einer zunehmenden, anfänglich nicht schmerzhaften Schwellung im Bereich des rechten Kieferwinkels bei ihrem Hauszahnarzt vorgestellt. Unter dem Verdacht eines odontogenen Abszesses wurde eine Inzision im Bereich des Vestibulums regio 46/47 durchgeführt und eine antibiotische Therapie eingeleitet. Aufgrund ausbleibender Besserung erfolgte die Überweisung in die Klinik. Hier imponierte bei der klinischen Untersuchung eine derbe, druckdolente Schwellung im Bereich des rechten Kieferwinkels (Abbildung 1). Ferner fielen eine Einschränkung der Mundöffnung (max. SKD: 32 mm) und eine Hypästhesie im Bereich der rechten Unterlippe auf. Intraoral zeigte sich das Vestibulum in regio 45 bis 48 verstrichen und kugelig vorgewölbt. Die Schleimhaut oberhalb der Schwellung war abgesehen von der Inzisionswunde intakt. Im Orthopantomogramm ließ sich eine ausgeprägte,

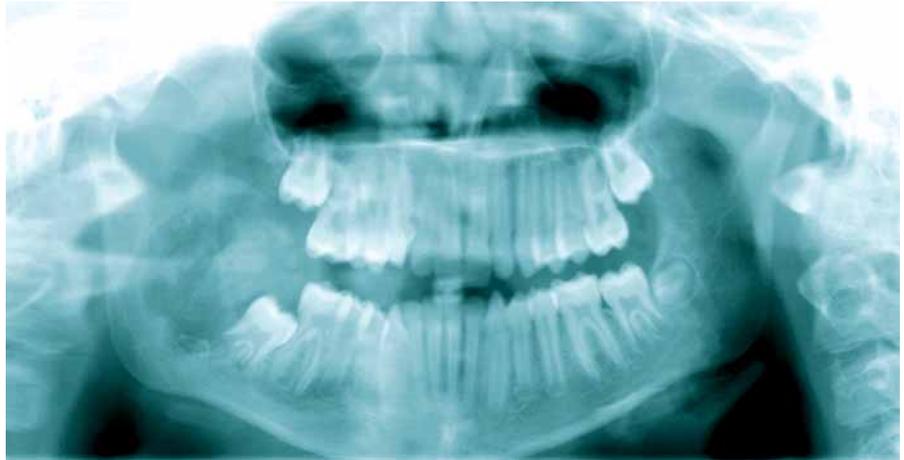


Abbildung 2: Orthopantomogramm zum Zeitpunkt der Erstvorstellung; es zeigt sich eine ausgeprägte Osteolyse im Bereich des Angulus mandibulae rechts.

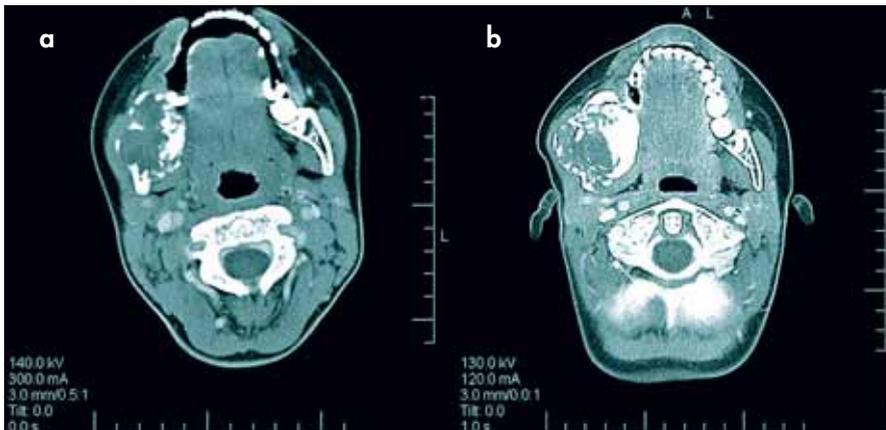
unscharf begrenzte osteolytische Raumforderung im Bereich des Kieferwinkels und Ramus mandibulae rechts erkennen (Abbildung 2). Die histopathologische Untersuchung einer Probebiopsie ergab die Diagnose eines hochdifferenzierten Fibrosarkoms.

Das daraufhin veranlasste Staging zeigte keine zervikalen Lymphknotenmetastasen, aber einen Metastasen suspekten Rundherd in der Lunge. Auf Grund des Lungenbefundes wurde eine primäre Chemotherapie mit Cisplatin/Doxorubicin im ersten Block und Cisplatin/Ifosfamid im zweiten Block durchgeführt (Studienprotokolle Eu-

ramos-1/COSS beziehungsweise COSS 04). Unter der Chemotherapie stellte sich der Lungenbefund unverändert dar, während der Tumor im Kiefer deutlich an Größe zunahm (Abbildungen 3 und 4). Es folgte eine vollständige Entfernung des Tumors mit Unterkieferresektion einschließlich Exartikulation und das Einbringen einer Rekonstruktionsplatte mit Kondylenkopf zum temporären Ersatz (Abbildung 5). Die abschließende histopathologische Begutachtung durch Prof. Josef Müller-Höcker, Institut für Pathologie der Ludwigs-Maximilians-Universität München, bestätigte das Vorliegen eines niedrig malignen Fibrosar-



Abbildung 3: Orthopantomogramm drei Monate später; es zeigt sich eine Größenprogression und eine ausgeprägte Opazität des vormalig radioluzenten Befundes.

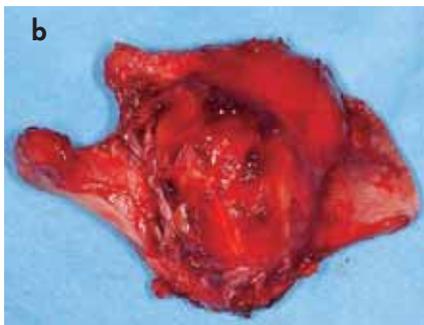
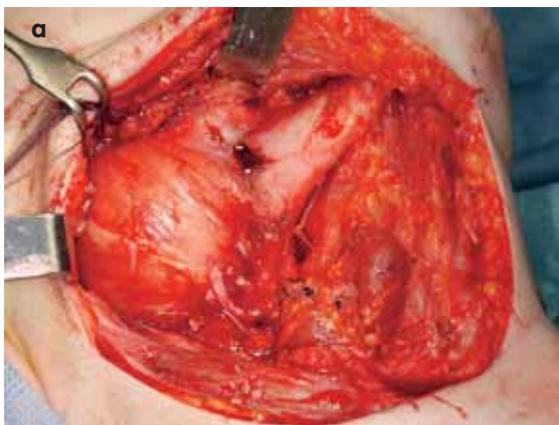


Abbildungen 4 a und b: a) CT zum Zeitpunkt der Erstvorstellung; im Bereich des rechten Kieferwinkels zeigt sich ein vom Knochen ausgehender Tumor mit einer Größe von 3,0 x 3,6 cm und relativ scharfer Abgrenzung. Es ist keine extraossäre Tumormatrix nachweislich. b) Die computertomographische Kontrolluntersuchung drei Monate später zeigte die Raumforderung im Bereich des rechten Kieferwinkels größtenprogreredient mit einem Durchmesser von 4,5 cm, mit Auftreibung der knöchernen Struktur, Vermehrung des Hartgewebsanteils, partiellen Osteolyse und weichteildichtem Tumoranteil zentral.

koms (FNCLCC Grading-System: Grad 1, Referenzpathologie durch Prof. Detlef Katenkamp, Sarkomreferenzzentrum Jena und

durch Prof. Gernot Jundt, Knochentumorreferenzzentrum Basel) (Abbildung 6).

Zwei Jahre nach der Operation ist die Patientin lokal tumorfrei und der Lungenrundherd nicht progredient. Nach Abschluss des Wachstums der Patientin ist die definitive Unterkieferrekonstruktion mit einem mikrovasculär reanastomosierten Fibulatransplantat vorgesehen.



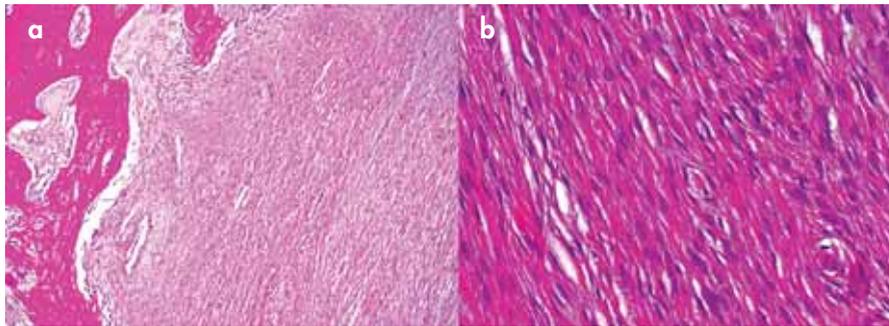
Abbildungen 5 a und b:
a) Darstellung des zur Peripherie hin gut abgegrenzten Tumors im Bereich des Kieferwinkels rechts
b) Unterkieferteilresektat mit Exartikulation im rechten Kiefergelenk

Diskussion

Fibrosarkome zählen zu den malignen, mesenchymalen Tumoren und können im gesamten Kopf-Halsbereich auftreten [Ehrenfeld und Prein, 2002], machen aber weniger als ein Prozent aller Neubildungen in dieser Region aus [Wanebo et al., 1992]. Bezüglich der Lokalisation im Knochen wird die häufigere periostale von der selteneren, oben beschriebenen, zentralen ossären Form unterschieden. Die periostalen Fibrosarkome zeigen eine günstigere Prognose mit einer Fünf-Jahres-Überlebensrate von 75 Prozent [Reichart et al., 2000]. Die zentrale ossäre Form manifestiert sich im Gesichtsschädelbereich, wie bei der vorgestellten Patientin, hauptsächlich im Unterkiefer [Neville et al., 1995].

Fazit für die Praxis

- Schwellungen, die länger als zwei Wochen bestehen und trotz antibiotischer Therapie nicht regredient sind, sollten stets weiter abgeklärt werden.
- Da Knochentumoren im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich seltene Entitäten präsentieren, sollte die histopathologische Diagnose durch das Knochentumor-Referenzzentrum in Basel (Leiter: Prof. Dr. G. Jundt) gesichert werden.
- Bei Sarkomen sind die frühe Erkennung und radikale chirurgische Therapie essentiell, da bei geringer TumorgroÙe ohne stattgefundene Metastasierung erfolgreich kurativ behandelt werden kann.



Abbildungen 6a und b: (HE-Färbung, Vergrößerung, Obj. 10x, bzw. 40 x)
 a) Man erkennt den Tumor und die reaktive Knochenneubildung am linken Bildrand.
 b) Ausschnitt aus der Tumormatrix mit spindelförmigen Zellkernen und reichlich Kollagenfasern

Die Gesamt-Zehn-Jahres-Überlebensrate für Fibrosarkome im Gesichtsbereich wird – abhängig von der TumorgroÙe, dem histopathologischen Differenzierungsgrad und der Rezidivhäufigkeit – in der Literatur zwischen 21,8 Prozent bis 83 Prozent angegeben [Pereira et al., 2005].

Es besteht eine gleichmäßige Altersverteilung zwischen dem zwanzigsten und sechzigsten Lebensjahr bei ausgewogener Geschlechtsverteilung [Kahn et al., 2002; Pereira et al., 2005]. Fibrosarkome vor dem zwanzigsten Lebensjahr wurden nur vereinzelt beobachtet [Gorsky and Eptein, 1998]. Bezüglich des Patientenalters wird das adulte Fibrosarkom [Fisher et al., 2002] von der infantilen Form differenziert, welche sich definitionsgemäß vor dem dritten Lebensjahr manifestiert [Coffin and Fletcher, 2002]. Obwohl sich das infantile Fibrosarkom histologisch nicht vom adulten Fibrosarkom unterscheiden lässt, hat die infantile Form eine deutlich bessere Prognose, mit geringerem Metastasierungsrisiko und einem klinischen Verlauf, der dem einer Fibromatose gleichen kann [Coffin and Fletcher, 2002; Fisher et al., 2002; Yamaguchi et al., 2004].

Als Erstsymptome des Fibrosarkoms fallen Schwellungen, Schmerzen, manchmal Zahnlockerungen, Parästhesien und gelegentlich intraorale Schleimhautulzera auf [Gorsky and Eptein, 1998; Theodorou et al., 2003]. Radiologisch imponiert es meist als eine rein osteolytische Läsion mit mottenfraß-ähnlicher Ausdünnung der Kortikalis [Ehrenfeld und Prein, 2002; Theodorou et al., 2003]. Die fehlende Tumorverkalkung beim Fibrosarkom wird als entscheidendes Kriterium zur radiologisch-diagnostischen Abgrenzung gegenüber anderen Knochentumoren, wie dem Chondro- oder dem Osteosarkom gewertet [Theodorou et al., 2003].

Im aktuellen klinischen Fall ist der sich im Verlauf ändernde radiologische Befund hervorzuheben. Während sich in der ersten Bildgebung ein rein osteolytischer Prozess mit unscharfer knöcherner Begrenzung und Zerstörung der Kortikalis darstellte (Abbildung 2), ließ sich in der radiologischen Verlaufskontrolle nach drei Monaten ein komplett anderes Bild mit ausgeprägter Radiopazität im Sinne einer starken Mineralisation des Tumors erkennen, was eine verstärkte reaktive Knochenneubildung widerspiegelt (Abbildungen 2 und 3).

Histopathologisch findet sich – wie in Abbildung 6 zu erkennen – eine spindelzellige, fibroblastäre Proliferation mit unterschiedlich ausgeprägter Kollagenfaserbildung sowie variabler Kernatypie. Charakteristisch ist eine Anordnung der Zellen in sich durchflechtenden Zellzügen, so dass das Bild einer sogenannten Heringsschwarmformation resultiert (Hering-bone pattern). In Ab-

hängigkeit von der Tumordifferenzierung, der Mitoserate und dem Auftreten von Tumornekrosen werden niedrig bis hochmaligne Fibrosarkome unterschieden (Grad 1-3) [Rao et al., 1989; Fletcher et al., 2002]. Therapeutisch wird die chirurgische Resektion weit im Gesunden gefordert, da die Prognose neben dem histologischen Differenzierungsgrad von der erfolgreichen kompletten primären Resektion des Tumors abhängt [Daw et al., 2000; Nagler et al., 2000; Ehrenfeld und Prein, 2002]. Bei erfolgter Metastasierung wird eine adjuvante beziehungsweise neoadjuvante Chemo- oder Radiochemotherapie empfohlen [Wanebo et al., 1992; Ehrenfeld und Prein, 2002]. Der Nutzen einer elektiven Neckdissektion wird kontrovers diskutiert [Pereira et al., 2005].

Dr. Dr. Martin Gosau
 PD. Dr. Dr. Oliver Driemel
 Prof. Dr. Dr. Torsten E. Reichert
 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 Universität Regensburg
 Franz-Josef-Strauß-Allee 11
 93053 Regensburg
 oliver.driemel@klinik.uni-regensburg.de



Auch für den „Aktuellen klinischen Fall“ können Sie Fortbildungspunkte sammeln. Mehr bei www.zm-online.de unter Fortbildung.



Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

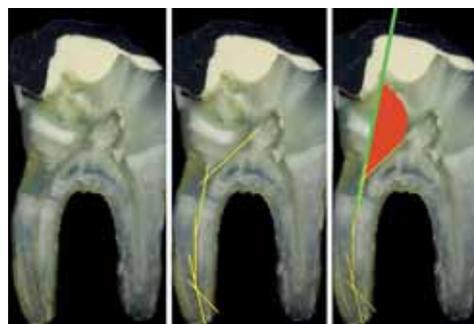
Fortbildungsteil Endodontie

Achtung: Kanalarbeiten

Die Endodontie ist für den Zahnerhalt in vielen Fällen unverzichtbar. Allein im Jahre 2006 wurden – so das Jahrbuch der KZBV 2007, das sich auf GKV-Leistungen bezieht – rund 9 413 400 Kanäle aufbereitet. Die Zahl der gefüllten Zähne liegt jedoch wesentlich niedriger (rund 7 318 300). Ist die Frage nach dieser Diskrepanz nur mit Misserfolg zu erklären?

Sicher ist: Die Endodontie ist eine der schwierigsten Behandlungen im Bereich der Zahnmedizin. Dementsprechend sollte auch ihre zeitliche Planung sein. Eine endodontische Behandlung auf „die Schnelle“ ist nicht möglich und schafft meist nur Folgeprobleme! Der große Fortbildungsteil greift die wichtigsten Themen der Endodontie in sechs Beiträgen auf. Diese sollen dem niedergelassenen Zahnarzt dienlich sein, die Alltagsarbeit schneller und noch geschickter zu bewältigen. Wer Spaß daran hat, testet sein endodontisches Wissen mit der Interaktiven Lese-Lern-Kontrolle über www.zm-online.de und kann Fortbildungspunkte erarbeiten.

Zahnmedizinische Lehrbücher geben für die einzelnen Zähne in der Regel eine definitive Anzahl von Wurzelkanälen an. Das Leben konterkariert diese jedoch nicht selten. So beschreibt **Dr. David Sonntag**, Marburg, die Detektiv-



arbeit der Kanalsuche und gibt sinnvolle Anleitungen, diese – sollten sie denn alle gefunden sein – komplett aufzubereiten. Auch geht er auf Methoden der effizienten Eliminierung nekrotisierten Materials, von Smear-Layer sowie von Mikroorganismen ein.

Eine Pulpa infiziert sich nur dann, wenn Bakterien im Spiel sind. Das kann durch Karies oder traumatische Prozesse erfolgen. Diese Keime zu beseitigen, ist das Ziel der „Kanalarbeiten“ und der anschließenden Desinfektion. **Dr. Alexandra Petersen et al.**, Frankfurt, stellt die Pathogenität der einzelnen Keimarten vor, diskutiert ihre Spezifitäten und die Möglichkeiten mittels mikrobiologischer Tests den Übeltätern selektiv den Garaus zu machen.



Wenn bei der Aufbereitung die Wurzel perforiert wird, treibt dies auch dem geübtesten Behandler Schweißperlen auf die Stirn. **Dr. Johannes Mente**, Heidelberg, beschreibt die Situation, stellt



eine solche Fälle vor und resümiert, dass mithilfe von Lupensystemen heutzutage Situationen beherrscht werden können, die vor einigen Jahren noch als „aussichtslos“ bezeichnet wurden.



Verantwortlich für den Fortbildungsteil:

Prof. Dr. Elmar Hellwig
Prof. Dr. Detlef Heidemann
Susanne Priehn-Küpper



Foto: MEV

Für einen weiteren Adrenalinstoß sorgen Komplikationen wie die Längsfraktur und abgebrochene Kanalinstrumente. **Priv.**



Doz. Dr. Jörg F. Schirrmeyer, Freiburg, widmet sich diesen Fällen und zeigt damit neben der Problemlösung auch gleich die Grenzen der Endodontie auf.



Apikale entzündliche Prozesse ohne Pulpabeteiligung geben oft den Startschuss für einen mikrochirurgischen Eingriff, die Wurzelspitzenresektion.



Prof. Dr. Andreas Filippi et al., Basel, diskutiert die Indikationen, beschreibt das chirurgische Vorgehen en détail und spricht die Nachsorge an. Bis über 90 Prozent der Zähne können auf diese Weise erhalten und vor allem symptomfrei werden.



Der endodontische Patient ist fast immer ein Notfallschmerz-Patient, der den Praxisablauf und den Zeitplan auf den Kopf stellt. **Dr. Christoph Zirkel**, Köln,



kennt dieses aus eigener Praxis und gibt Anleitung, wie weit die Erstversorgung zur Schmerzausschaltung geht und wie dann zu einem späteren Zeitpunkt weiterbehandelt werden soll. Er gibt Tipps und Tricks für den Praxisalltag, die helfen, dem Patienten stressfrei eine qualitätsbewusste Behandlung zukommen lassen zu können.

sp

Für den diesjährigen zm-Frühjahrsfortbildungsteil können Sie Fortbildungspunkte sammeln. Die Fragen finden Sie bei www.zm-online.de unter @-Fortbildung

Von der Trepanation bis zur Desinfektion



OA Dr. David Sonntag

1998 Approbation als Zahnarzt
 2001 Promotion & Ernennung zum Oberarzt
 2002 Antritt einer C1 Stelle
 Seit 2003 Certified Member der European Society of Endodontology
 2004 bis 2007 Leitung der AGET study group Marburg
 April 2005 Ernennung zum Spezialist für Endodontie (DGZ),
 Berufung in den Beirat der Zeitschrift „Endodontie“
 2005 bis 2007 Mitglied im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Endodontie
 2006 Studienaufenthalt an der UCSF, USA
 2007 Ernennung zum Spezialist für Endodontie (DGEndo)
 Zurzeit laufendes Habilitationsverfahren
 Reviews für Australien Endodontic Journal, Quintessence International, Endodontie, Indian Journal of Dental Research



Es besteht schon seit geraumer Zeit kein Zweifel mehr daran, dass endodontische Erkrankungen in den meisten Fällen durch eine primäre oder sekundäre Besiedelung des Kanalsystems mit Mikroorganismen verursacht werden [Molander et al., 1998; Sjögren et al., 1997].

Bei Vitalexstirpationen muss daher die aseptische Behandlung, bei nekrotisch-infizierten Kanälen die antiseptische Behandlung mit allen verfügbaren Maßnahmen (vollständige Kariesexcavation, speicheldichter Aufbau, Kofferdamanwendung, chemisch-physikalische Maßnahmen und mehr) erfolgen. Ziel ist die vollständige Elimination aller Mikroorganismen sowie die Entfernung eines potenziell vorhandenen Biofilms [Zehnder, 2006].

Zugang zum Kanalsystem

Eine gut angelegte Zugangskavität ist essenziell für jede qualitativ hochwertige endodontische Behandlung [Burns und Herbranson, 2002]. Das Kanalsystem sollte bei jedem Zahn in jeder Zahngruppe vom Bezugspunkt auf der Zahnoberfläche bis zum Ende des koronalen Kanaldrittels geradlinig erschlossen werden. Bei geradlinigem Zugang sind die Möglichkeiten, einen potenziell vorhandenen Biofilm zu zerreißen und tiefere Bakterenschichten mit der chemischen Kanalreinigung zu erreichen, erhöht

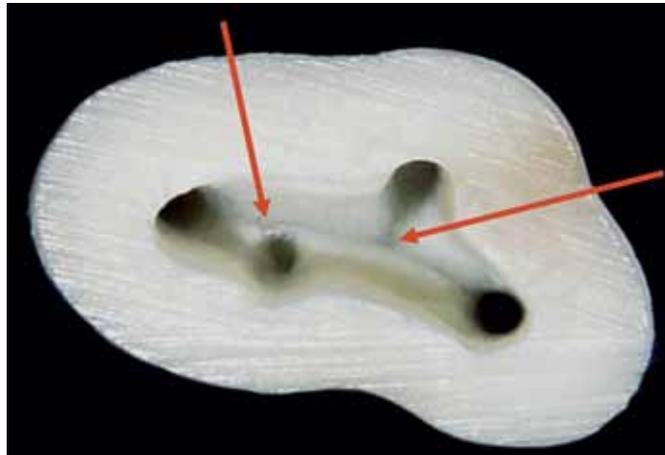


Abbildung 1: Die dunklen, aus der Zahnbildung entstandenen Entwicklungslinien können bei Anwendung von Lupenbrille und koaxialem Licht bei intaktem Pulpakammerboden eine sehr gute Hilfe zum Auffinden der Kanaleingänge sein. Die Pfeile weisen auf die Kreuzungsstellen sich verbindender Linien hin. Die Kanaleingänge liegen immer am Ende einer Linie im unmittelbaren Kontakt zur Pulpakammerwand.

[Sen et al., 1999; Mannan et al., 2001]. Auch wenn der Einfluss des Zugangs zum Kanalsystem auf den klinischen Erfolg einer Wurzelkanalbehandlung nicht mit klinischen Studien in der höchsten Evidenzklasse nachgewiesen wurde, ist doch mit klinischem Sachverstand ein entscheidender Einfluss auf den Erfolg sehr gut vorstellbar [Mannan et al., 2001].

Lupenbrille erhöht Behandlungserfolg

Traditionell beruhte das Auffinden von Kanaleingängen auf der Taktilität, dem räumlichen Vorstellungsvermögen und den anatomischen Kenntnissen des Zahnarztes [Buhrely et al., 2002]. Die Vorteile von Lupenbrillen mit koaxialem LED Licht oder Dentalmikroskopen sind bei der endodonti-

schen Behandlung heute jedoch völlig unumstritten. Der Hauptvorteil liegt darin, dass nicht nur getastet, sondern auch gesehen werden kann, wo und wie die Behandlung verläuft (Abbildung 1). Eine hohe Vergrößerung in Kombination mit direktem Licht aus der Blickrichtung des Behandlers gewährleistet eine deutliche verbesserte Sicht auf kleinste Details des Pulpakammerbodens und lässt den Zahnarzt vorausschauender arbeiten als ohne Vergrößerungssysteme [Carr, 1992; Michaelides, 1996]. In einer Studie zum Auffinden mesio-bukkaler Kanäle wurden 312 Oberkiefermolaren trepaniert. Mithilfe des Dentalmikroskops konnten bei 71,1 Prozent; mit Lupenbrille bei 62,5 Prozent und ohne optische Vergrößerung bei 17,1 Prozent aller ersten Oberkiefermolaren zwei mesio-bukkale Kanäle aufgefunden werden [Buhrely

et al., 2002]. Bei Verwendung einer Lupe konnte somit 3,6-mal häufiger ein mb II aufgefunden werden, als ohne Lupe. Auch bei verlegtem oder atypischem Kanaleingang hat sich die Anwendung von Vergrößerungssystemen mit koaxialem Licht als vorteilhaft erwiesen [Gorduysus et al., 2001]. Eine Lupe mit beispielsweise 4- bis 4,5-facher Vergrößerung und koaxialem LED Licht stellt heute eine attraktive Möglichkeit dar, die Wurzelkanalbehandlung unter Sicht durchzuführen.

Hilfsmittel zum Dentinabtrag

Zur verbesserten Darstellung von Kanaleingängen durch den Abtrag von Dentinüberhängen oder der Erweiterung der Kanäle sind zahlreiche Instrumente auf dem Markt verfügbar. Rotierende Instrumente aus Edelstahl, wie Gates-Glidden Bohrer, Miller Bohrer, Beutelrock Bohrer und mehr, haben sich jahrzehntelang aufgrund ihrer Robustheit und ihres guten Preis-Leistungsverhältnisses bewährt. Ein Nachteil jedes rotierenden Instrumentes besteht jedoch darin, dass der Winkelstückkopf, in dem das Instrument steckt, die direkte Sicht auf den zu bearbeitenden Kanaleingang nimmt. Ein weiterer Nachteil ist, dass diese als Bohrer arbeitenden Instrumente zirkulär den Kanaleingang vergrößern. Ein gezielt nach peripher gerichteter Dentinabtrag ist hingegen sinnvoll und erforderlich, um nicht den Pulpakammerboden zu schwächen, die Gefahr einer Perforation zu erhöhen und einen möglichst geradlinigen Zugang zum Kanalsystem zu erreichen (Abbildung 2).

Schall- und Ultraschallinstrumente ermöglichen einen gezielten, unter direkter Sicht durchführbaren Dentinabtrag. Die schlanken, abgewinkelten Ansätze erlauben dem Behandler, am Instrument vorbeizuschauen und gezielt das peripher des Kanaleingangs befindliche Dentin abzutragen. Die Ansätze lassen sich entweder mit einem externen Ultraschallgerät, einem bereits an der Einheit befindlichen Ultraschallhandstück zur Zahnsteinentfernung oder einem auf die

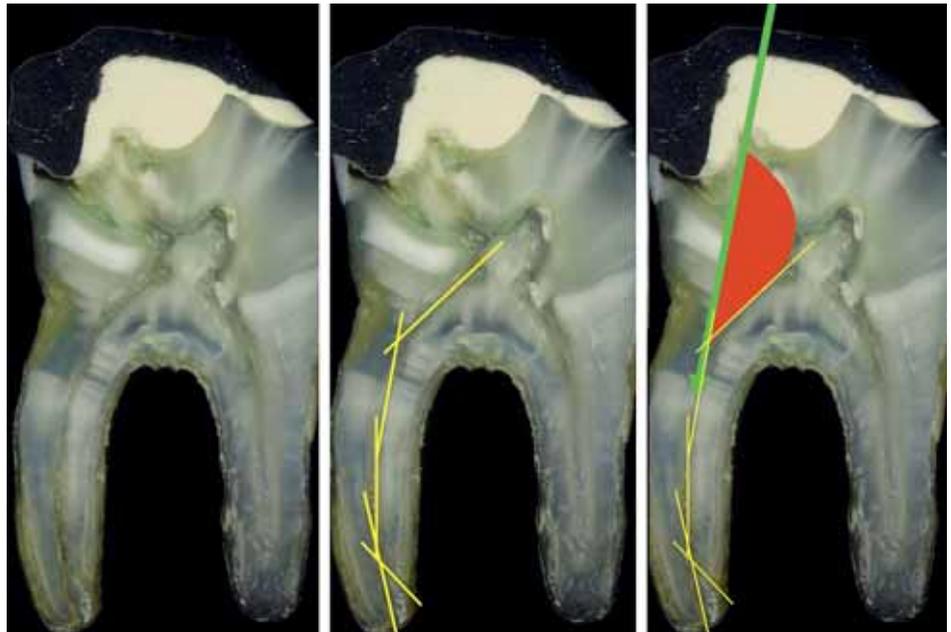


Abbildung 2: Quer durch den mb II (links) und palatinalen Kanal (rechts) geschnittener Oberkiefermolar
Links: Der Dentinüberhang des mb II ist deutlich erkennbar.

Mitte: Die kurzen, geraden gelben Linien geben rudimentär den Kanalverlauf wieder.

Rechts: Durch Entfernung des rot gekennzeichneten Bereichs ist ein gradliniger Zugang (grüner Pfeil) möglich. Die im Bild erkennbare Krümmung des mb II Hauptkanals kann durch den Dentinabtrag um zirka 60 Prozent reduziert werden.

Turbinenkupplung aufsteckbaren Handstück für Schallansätze betreiben. Klinisch relevante Unterschiede in der Abtragseffizienz sind bei den verschiedenen Antriebsar-

ten nicht vorhanden. Bei der Auswahl eines geeigneten Schall- oder Ultraschallansatzes für die Kanaleingangsdarstellung ist darauf zu achten, dass der diamantierte Ansatz

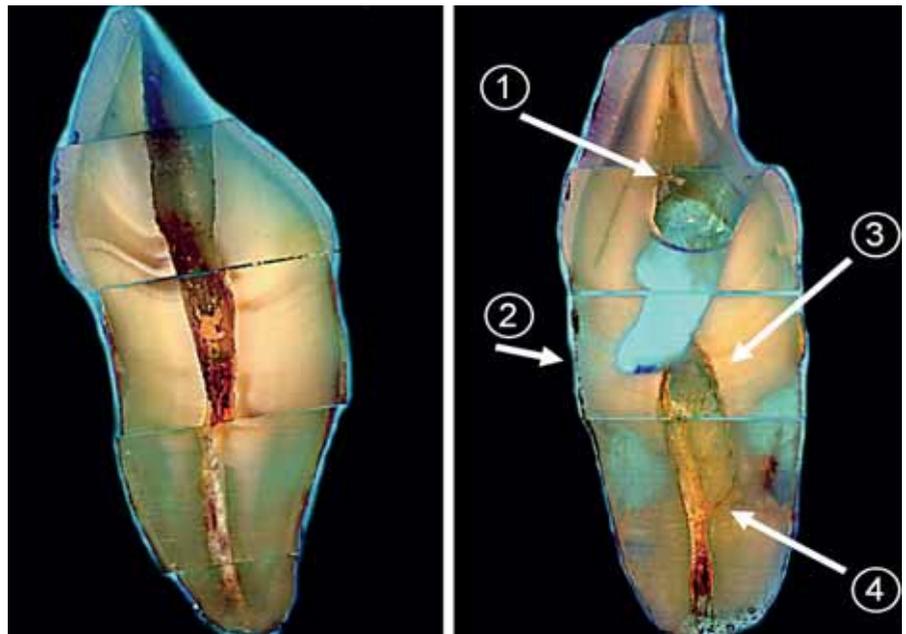


Abbildung 3: Frontzähne aus einer Untersuchung zur Eignung des inzisalen Zugangs bei Studierenden

Links: Oberkieferfrontzahn mit inzisalem Zugang; bei nur geringem Hartsubstanzverlust ist ein idealer Zugang geschaffen.

Rechts: Unterkieferfrontzahn mit oralem Zugang

1: Weichgewebeereste

2: geringe Restdentinstärke

3: lingual befindlicher, leicht nach labial geneigter Kanal

4: Eintritt des lingualen Kanals in den bukkalen Hauptkanal

eher kräftig als schlank gestaltet ist. Insbesondere bei wenig geübten Behandlern kann ein freies Schwingen oder ein hoher Anpressdruck zu einer vorzeitigen Fraktur dieser preisintensiven Instrumente führen.

Zugang bei Frontzähnen

Ober- und Unterkieferfrontzähne werden historisch bedingt von oral trepaniert, da bei der Trepanation am Cingulum nur eine kurze Distanz bis zur Kronenpulpa überwunden werden muss [Mannan et al., 2001]. Diese Ansatzstelle ist eine Zone, in der der ehemals langsam rotierende Bohrer in den Schmelz eindringen konnte, ohne vom Zahn abzugleiten [Harty, 1976]. Die mangelnde Ästhetik bei der Restauration von Frontzähnen mit Amalgamen und Zementen sprach lange Zeit für einen von facial nicht einsehbaren, oralen Zugang zum Kanalsystem.

Die traditionelle Trepanation von oral erlaubt jedoch keinen geradlinigen Zugang zum Kanalsystem der Ober- und Unterkieferfrontzähne (Abbildung 3). Bereits zu Beginn der 80er-Jahre wurde über das Problem des konventionellen Zugangs diskutiert. Die Autoren kritisierten die damals aktuellen Lehrbücher, die alle einen oralen Zugang vorschlugen [LaTurno und Zillich, 1985]. Bei diesem Zugang werden jedoch bei weniger als zehn Prozent aller Inzisivi geradlinige Zugänge erreicht [Zillich und Jerome, 1981; LaTurno und Zillich, 1985; Mauger et al., 1999]. Insbesondere bei Unterkiefer-Inzisivi erscheint ein direkter Zugang wichtig, da die Häufigkeit von zwei

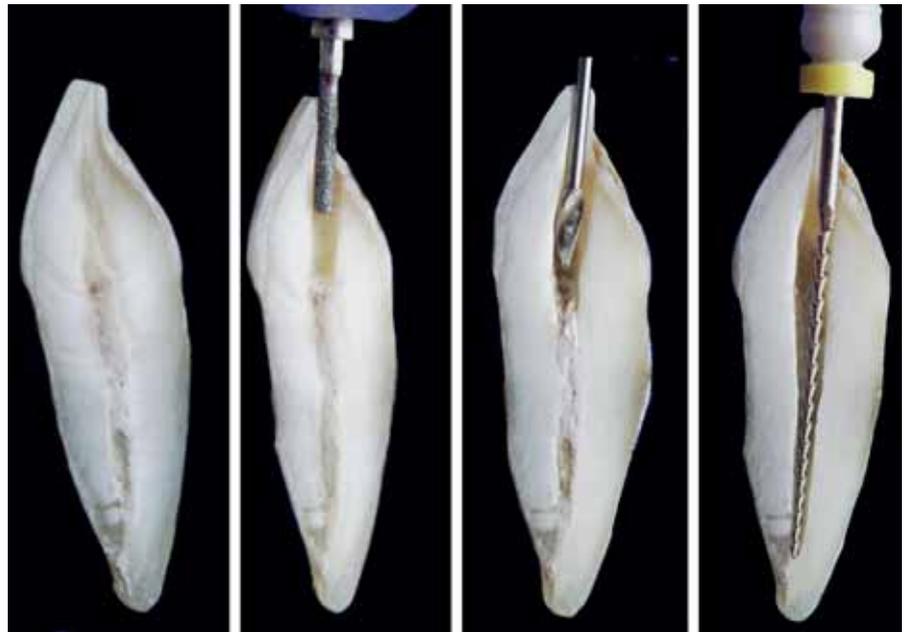


Abbildung 4: Von links nach rechts: Querschnitte eines Frontzahnes; Trepanation mit einem Zylinder für eine optimale Einschätzung eines achsengerechten Zugangs von inzisal; Kanaleingangserweiterung mit einem Gates-Glidden Bohrer; spannungsfrei einsetzbare Hedströmfeile aufgrund des achsengerechten Zugangs

Kanälen in diese Zahngruppe mit 11,5 Prozent bis 41,4 Prozent angegeben wird [Green, 1973; Benjamin und Dowson, 1974; Madeira und Hetem, 1973; Miyashita et al., 1997]. Ein weiterer potenzieller Nachteil des traditionellen Zugangs ist die Gefahr der Zahnperforation. Weicht die Längsachse des Trepanationsinstrumentes vorsätzlich von der Zahn längsachse ab, muss davon ausgegangen werden, dass die Gefahr der Perforation höher ist, als wenn das Instrument bei der Trepanation in Richtung der Zahn längsachse ausgerichtet würde [Moreinis, 1979] (Tabelle 1). Der Anteil entfernter Zahnhartsubstanz ist bei

inzisalem und oralem Zugang identisch [Mannan et al., 2001]. Bei ungeübten Behandlern konnte sogar ein verminderter Hartsubstanzverlust bei inzisalem Zugang nachgewiesen werden [Sonntag et al., 2006] (Abbildungen 3 und 4).

Zugang bei Seitenzähnen

Die Seitenzähne des Ober- und Unterkiefers werden traditionell von okklusal eröffnet. Probleme beim Zugang werden im Seitenzahngebiet durch Dentikel, Tertiärdentien sowie atypische Kanal anatomien verursacht [Hülsmann und Barthel, 2007]. Häufig wird zunächst röntgenologisch eine Einschätzung getroffen, ob ein Kanalsystem für Instrumente durchgängig erscheint. Jedoch sind auch röntgenologisch obliteriert erscheinende Kanäle häufig klinisch instrumentierbar, da der Wurzelkanal histologisch bis zu 0,2 mm (ISO 20) weiter sein kann, als er röntgenologisch erscheint [Kuyk und Walton, 1990].

Zum Aufsuchen von Kanaleingängen sind verschiedene Techniken bekannt. Reste organischen Weichgewebes als Hinweis auf einen potenziellen Kanaleingang sind einfach aufzuspueren, indem der Pulpakam-

Vorteile des inzisalen Zugangs

- Vollständige Sicht auf den Kanaleingang/die Kanaleingänge
- Freies Schwingen von Ultraschallinstrumenten bei Aktivierung von Spüllösungen
- Verbesserte mechanische Reinigungsmöglichkeit
- Verminderte Perforationsgefahr durch Trepanation in Längsachse des Zahnes
- Verminderter Verlust gesunder Zahnhartsubstanz

Nachteile des inzisalen Zugangs

- Faziale Abplatzungen von Keramik bei Verblendkronen möglich

Tabelle 1

merboden mit NaOCl-Lösung geflutet wird. Kleinste Bläschen steigen als Indikator für Weichgewebe auf und hinterlassen einen kleinen Schaumteppich an der Oberfläche. Als weitere Hilfsmittel stehen auch Farbstofflösungen, wie Säurerotlösung (Kariesdetektor) oder Methylenblaulösung, zur Verfügung, die feinste Einziehungen und organisches Weichgewebe stärker anfärben als die umliegende Zahnhartsubstanz [Cambruzzi et al., 1985; Arnold, 2007] (Tabellen 2 und 3).

Die Lage der Kanaleingänge ist insbesondere bei Zähnen mit laborgefertigten Restaurationen schwierig einzuschätzen. Hier ist es hilfreich, mit einer WHO-Sonde den Zahnhalsbereich abzutasten, da die Außenkontur des Zahnes auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze Informationen darüber gibt, welche Ausdehnung die Pulpakammer hat (Abbildung 5). Bei direkter Sicht und dem Einsatz optischer Hilfsmittel ist es ebenfalls möglich, die Transluzenz/Opazität, Farbe und Struktur des Dentins zum Auffinden von Kanaleingängen hinzuzuziehen (Abbildung 6).

Aufbereitung des Kanalsystems

Ziele der Wurzelkanalaufbereitung sind es, verbliebenes Pulpagewebe zu entfernen, Mikroorganismen zu eliminieren, Debris zu entfernen und den oder die Wurzelkanäle in eine Form zu bringen, die eine Reinigung und Füllung des Wurzelkanalsystems ermöglicht [ESE, 2006].

Leider werden jedoch auch mit jeder mechanischen Aufbereitung des Kanalsystems Debris sowie vorhandene Bakterien über den Apex transportiert [Al Omari und Dum-

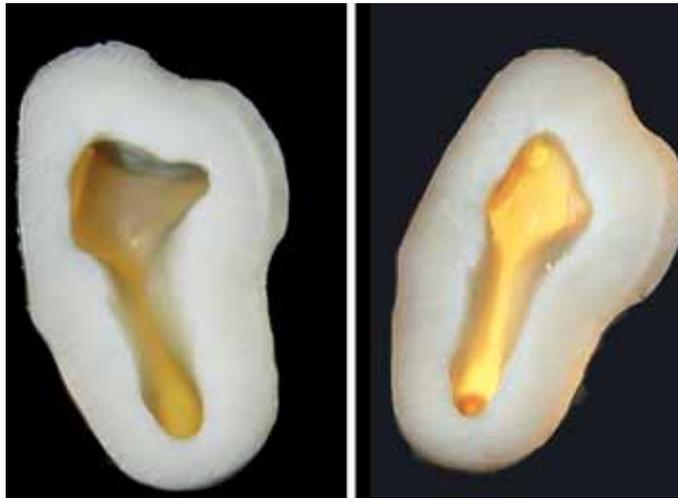


Abbildung 5: Die Zähne in dieser Abbildung wurden bis auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze abgeschliffen. Die äußere Zahnkontur, die klinisch durch „Abfahren“ mit einer WHO-Sonde gut feststellbar ist, gibt Auskunft über die Ausdehnung der Pulpakammer. Zeigt die Außenkontur eine deutliche Auswölbung, kann von einer Einziehung der Pulpakammer und einem peripher in dieser Einziehung gelegenen Kanaleingang ausgegangen werden.

mer, 1995; Tinaz et al., 2005; Reddy und Hicks, 1998]. Die klinische Folge kann das plötzliche Auftreten starker Beschwerden (flare up) durch die Verschiebung des apikalen Gleichgewichts zwischen Bakterien und körpereigener Abwehr sein [Seltzer und Naidorf, 2004; Siqueira, Jr., 2003]. Zur Therapie einer potenziell auftretenden akuten apikalen Parodontitis wird unter anderem die Gabe nicht steroidaler Antiphlogistika, wie Ibuprofen, empfohlen [DGZMK Stellungnahme, 2007].

Arbeitslänge

Die Aufbereitung soll an der engsten Stelle des Kanals, dem physiologischen Foramen, enden [Dummer et al., 1984]. Bei elektrometrischer Längenbestimmung konnte das apikale Foramen (+/- 0,5 mm) in 71,7 Prozent [Arora und Gulabivala, 1995] bis hin zu 96,2 Prozent [Shabahang et al., 1996] korrekt bestimmt werden. Die Messungen erfolgten hierbei in vivo und die Bestimmung der Entfernung vom apikalen Foramen nach Extraktion der entsprechenden

Zähne. Vergleichbare Werte sind mit der röntgenologischen Längenbestimmung nicht zu erreichen. Die Kombination von Endometrie und Röntgenmessaufnahme liefert derzeit die genaueste Bestimmung der endodontischen Arbeitslänge und wird somit empfohlen [DGZMK Stellungnahme, 2004; Kim et al., 2008]. Die Reliabilität der taktilen Längenbestimmung wird als ausgesprochen gering angesehen [Ounsi und Haddad, 1998].

Manuelle Aufbereitung

Manuelle Aufbereitungstechniken haben in den vergangenen Jahren als alleinige Methode zur Wurzelkanalausformung an Bedeutung verloren. Dennoch werden Handinstrumente für bestimmte Arbeitsschritte in der Endodontie immer unverzichtbar bleiben: Das Ertasten von Kanalgeometrien, Erschließen feinsten Kanäle, die Überwindung von Stufen und Verblockungen im Wurzelkanalverlauf, das Auffinden akzessorischer Kanäle, Anlegen eines Gleitpfads vor maschineller Aufbereitung [Patino et al., 2005], elektrometrische Längenbestimmung sowie eine arbiträre Bestimmung der Größe der apikalen Konstriktion sind mit Handinstrumenten ausschließlich oder reproduzierbarer möglich als mit rotierenden Instrumenten. Auch bei der Aufbereitung weiltumiger und stark ovaler Kanäle haben Handinstrumente ihre Vorzüge gegenüber der rotierenden Aufbereitung nachweisen können [Rödig et al., 2002].

Hinweise zum Auffinden von Kanälen

- Entwicklungslinien auf dem Pulpakammerboden bis in die Peripherie verfolgen
- Kanaleingänge in unmittelbarer Nähe zur Pulpakammerwand, nie zentral suchen
- Transluzente Bereiche aufsuchen, opake oder radiär-weiße Bereiche meiden
- Zahnkontur auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze mit WHO-Sonde abtasten, um Informationen über die Ausdehnung der Pulpakammer zu erhalten.

Traditionelle Stahlinstrumente, wie Kerr-Reamer, Kerr-Feilen und Hedströmfeilen, stellen noch immer für viele Zahnärzte den Standard dar. Bereits mittlere Größen dieser Instrumente haben jedoch eine deutlich eingeschränkte Flexibilität. Typische Aufbereitungsfehler, wie Stufen, Verblockungen und Verlagerungen des Kanals, sowie die Gefahr von Perforationen können eine Folge unflexibler Instrumente sein. Die Hersteller entwickelten in den vergange-

nen Jahren zunehmend flexibler gestaltete Edeldahlinstrumente, wie Flexicut Feilen (VDW), FlexFile (Dentsply) sowie hoch flexible Nickel-Titan Handinstrumente Naviflex (Gebr. Brasseler).

Instrumente mit kleinen Durchmessern (ISO 6 bis ISO 10) wurden ehemals von vielen Zahnärzten gemieden, da die Instrumente sehr schnell verbogen und damit unbrauchbar wurden. Um die klinisch auftretenden feinen Kanäle jedoch instrumentieren zu können, haben Hersteller neue Produkte, wie MMC Feilen (MicroMega), C-Pilot Feilen (VDW) oder C+ (Dentsply), entwickelt. Diese speziell gehärteten Instrumente bieten einen höheren Widerstand gegen das Verbiegen und sind somit Widerstandsfähiger als ihre Vorgänger. Durch die diesen Instrumenten eigene schneidende Spitze ist allerdings die Gefahr von Stufenbildungen oder Perforationen erhöht.

Letztlich entscheidet jedoch nicht das Instrument, sondern dessen Anwendung über den Erfolg oder Misserfolg der Behandlung. Wird mit traditionellen Handinstrumenten, wie der Hedströmfeile, beispielsweise die

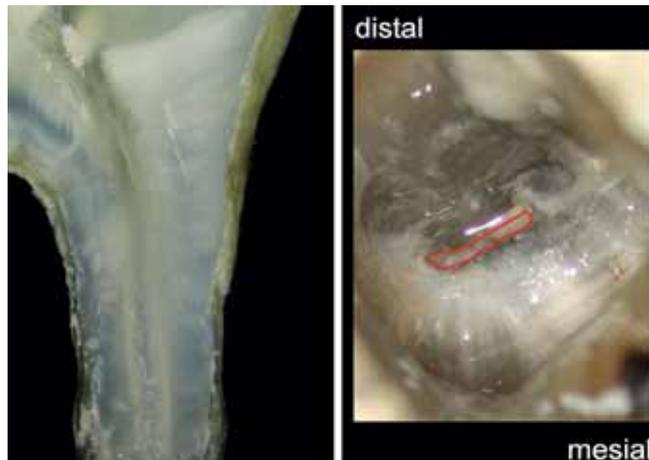


Abbildung 6:
Links: Querschnitt einer Zahnwurzel; im Kanaleingangsbereich sind der transluzente Kanalanteil sowie die nach außen gerichteten, radiären Strukturen (Dentinkanälchen) erkennbar.
Rechts: Klinischer Blick durch ein Dentalmikroskop auf einen massiv bearbeiteten Kanaleingangsbereich eines mesio-lingualen Kanals (47); mesial des Kanaleingangs (rot umzeichnet) sind die radiären Strukturen erkennbar, die auf Dentintubuli hinweisen. Distal ist ein bräunlich-opaker Bereich erkennbar, der auf den Furkationsbereich hinweist. Der Kanaleingang liegt genau zwischen diesen Strukturen.

„stoßend-ziehende“ Bewegung durchgeführt, resultiert zwangsläufig ein Transport von Kanalinhalt und Spänen in Richtung Apex [Reddy und Hicks, 1998]. Eine einfache und sehr effiziente Bewegung zur Erschließung feinsten Kanäle und der Ausbildung eines Gleitpfads für die nachfolgende rotierende Aufbereitung ist die sogenannte „watch-winding“ Bewegung (wie bei dem Aufziehen einer mechanischen Uhr). Beginnend mit einem Instrument der Größe 06 hat sich nach zwei drucklosen, aufziehenden Bewegungen das Instrument nach apikal vorgearbeitet und kann durch eine einfache Zugbewegung vollständig aus dem Kanal entfernt werden. Anschließend wird ein größeres Instrument (ISO 08) mit der gleichen Bewegung in den Kanal eingeführt und entfernt. Dieses Vorgehen wird mit Instrumenten der Größen ISO 10; 12/12,5 und 15 wiederholt. Nach jedem größeren Instrument wird mit der ISO 08 der bisher erschlossene Kanalabschnitt rekapituliert. Nach Erreichen der Größe ISO 15, wird erneut drucklos die Größe ISO 06 angewendet, die in diesem 2. Aufbereitungszyklus

(shaping wave) tiefer in den Kanal vordringt. Dieses Vorgehen wird so lange wiederholt, bis die gewünschte Aufbereitungslänge erreicht ist. Für diese Technik ist der Einsatz von Kerr-Instrumenten sinnvoll. Hedströmfeilen stellen hier eine nicht kontrollierbare Gefahr für Stufenbildungen und Instrumentenfrakturen dar.

Rotierende Aufbereitung

Die rotierende Aufbereitung mit Nickel-Titan Instrumenten hat 20 Jahre nach der Einführung durch Walia ihre zahlreichen Vorteile gegenüber der manuellen Aufbereitung vielfach nachweisen können [Walia et al., 1988].

Die große Mehrheit von Studien zur rotierenden Aufbereitung bescheinigt dem Verfahren einen sehr guten Erhalt der ursprünglichen Kanalgeometrie mit einer nur geringen Kanalbegradigung [Samyn et al., 1996; Rödiger et al., 2007; Liu et al., 2006] (Abbildung 7). Dieser Formerhalt ist anders als bei manuellen Verfahren nicht nur mit viel Training und Erfahrung zu erreichen, sondern kann ebenso von ungeübten und wenig erfahrenen Behandlern erzielt werden [Garip und Gunday, 2001; Gluskin et al., 2001; Namazikhah et al., 2000]. In Deutschland bildeten 2007 63 Prozent der Universitäten ihre Studierenden im vorklinischen Unterricht mit dieser Technik aus [Sonntag et al., 2008].

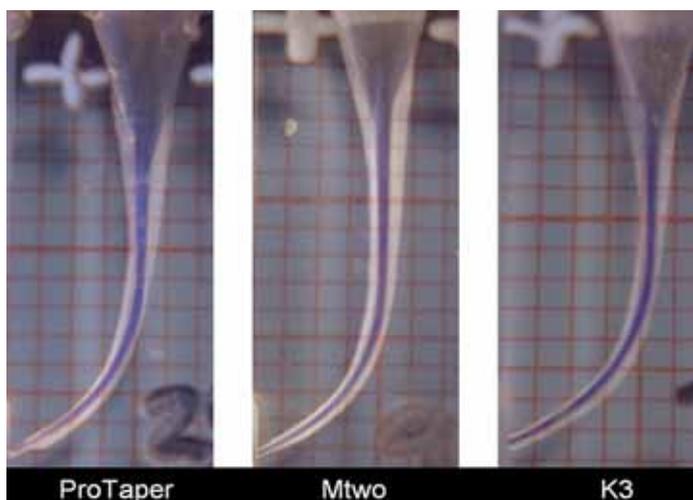
Als weiterer Vorteil der rotierenden Aufbereitung wird die im Vergleich zur manuellen Therapie kürzere Aufbereitungszeit bei er-

Tabelle 3

Vorteile einer Kanaleingangsdarstellung

- Verbesserte Übersicht auf dem Pulpakammerboden
- Zuverlässige Behandlung von mb II wird möglich
- Verminderte Belastung für manuelle und rotierende Instrumente
- Verminderte Frakturgefahr
- Verbesserter Zugang für chemisch-physikalische Maßnahmen
- Präziseres Austasten der apikalen Konstriktion (apical gauging)
- Präzisere Längenbestimmung

Abbildung 7: Überlagerung von künstlichen Kanälen vor und nach Aufbereitung mit Pro-Taper (Dentsply), Mtwo (VDW) und K3 (Sybron Endo); alle drei Systeme zeigen einen sehr guten Formerhalt des ursprünglichen Kanals.



fahrenen Zahnärzten und Studierenden beschrieben [Sonntag et al., 2003]. Die Aufbereitungszeit, die auch unter den NiTi-Systemen signifikante Unterschiede aufweisen kann, hängt maßgeblich von der Anzahl der eingesetzten Instrumente ab [Hülsmann et al., 2006; Glossen et al., 1995].

Ein vielfach diskutierter Nachteil der rotierenden Aufbereitung ist die gegenüber der manuellen Aufbereitung erhöhte Frakturgefahr. [Pruett et al., 1997; Thompson und Dummer, 1998; Thompson und Dummer, 1997; Yared und Kulkarni, 2002].

Ohne zuvor erkennbare äußerliche Anzeichen können spontane Torsions- und Ermüdungsfrakturen auftreten [Kazemi et al., 1996; Häikel et al., 1998]. Die zyklische Ermüdung [Ounsi et al., 2007] tritt am häufigsten auf und kann durch einen rechtzeitigen Austausch und eine angemessene kurze Anwendungsdauer verhindert werden [Sattapan et al., 2000; Peters et al., 2003, Bergmanns et al., 2001]. Der Anteil in klinischen Studien frakturierter und im Kanal verbliebener Instrumente beträgt lediglich ein Prozent bei rotierenden Nickel-Titan-Instrumenten und 1,6 Prozent bei manuellen Edelmetallinstrumenten [Parashos und Messer, 2006].

Heute sind zahlreiche Nickel-Titan Systeme verschiedenster Hersteller auf dem Markt verfügbar. Jedes System hat seine Besonderheiten, Vor- und Nachteile, so dass jedes System zu Recht eine Gruppe von Anwendern gefunden hat, die hervorragende Ergebnisse mit dem jeweiligen System erzielt.

Unabhängig von der Wahl der Aufbereitungsinstrumente ist mehrfach nachgewiesen worden, dass nur zirka 40 bis 50 Prozent der Kanalwand instrumentiert werden können und der restliche Anteil in seinem ursprünglichen Zustand verbleibt [Wu et al., 2003; Hübscher et al., 2003].

Spülung des Kanalsystems

Ziel der Spülung ist es, Pulpagewebe und / oder Mikroorganismen (in planktonischer Form oder als Biofilm) aus dem Kanalsystem

[Haapsalo et al., 2005] und den durch die Aufbereitung entstandenen Smear-Layer / Debris zu entfernen [Baugh und Wallace, 2005]. Bei der Desinfektion eines infizierten Kanalsystems stellen nicht einzelne, planktonisch vorhandene Bakterien, sondern ein auf die Kanalwand aufgewachsener Biofilm das Hauptproblem für Patient und Behandler dar (Abbildung 8).

Die Lebensvorgänge der Bakterien im Biofilm unterscheiden sich deutlich von denen im planktonischen Zustand, also in freier Suspension. Von den Mikroorganismen ausgeschiedene extrazelluläre polymere Stoffe (EPS) bilden in Verbindung mit dem Wasser Hydrogele. Biopolymere wie Polysacchariden, Proteinen, Lipiden und Nukleinsäuren geben dem Biofilm seine stabile Matrix.

Ebenso wenig wie eine adhärenente Plaque auf den Zähnen durch einfaches Ausspülen des Mundes zu beseitigen ist, kann ein Biofilm im Kanalsystem durch einfaches Ausspülen beseitigt werden. So waren weder 1 000 ml (50 ml/min für 20 min) zweiprozentiges CHX noch 2,5-prozentiges NaOCl ausreichend, um alle Bakterien eines 60 Tage alten Biofilms zu eliminieren [Estrela et al., 2007].

Protokolle zur chemisch-physikalischen Reinigung

Vitalexstirpation

Bei Aufbereitung 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
Zum Abschluss:

- EDTA 17 Prozent / Zitronensäure 10 Prozent zur Entfernung des Smear-Layers
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- Ultraschallanwendung mit nicht schneidenden Ansätzen für 30 Sekunden je Kanal
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- Medikamentöse Einlage / Wurzelfüllung

Revision / nekrotisch-infizierte Pulpa

Bei Aufbereitung 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
Zum Abschluss:

- EDTA 17 Prozent / Zitronensäure 10 Prozent zur Entfernung des Smear-Layers
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- Ultraschallanwendung mit nicht schneidenden Ansätzen für 30 Sekunden je Kanal
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- 5ml Alkohol oder 0,9-prozentige Kochsalzlösung je Kanal
- CHX in zweiprozentiger Konzentration
- Medikamentöse Einlage / Wurzelfüllung

Tabelle 4

NaOCl

Die derzeit vorhandene Evidenz spricht eindeutig für die Anwendung von NaOCl als zentrales Spülmedium [Haapsalo et al., 2005]. Natriumhypochlorid in Konzentrationen von ein bis 5,25 Prozent stellt bis heute das am besten geeignete Lösungsmittel zur chemischen Reinigung des Kanalsystems während der Aufbereitung dar [Zehnder, 2006]. NaOCl hat die einzigartige Fähigkeit nekrotische Gewebereste [Naenni et al., 2004] sowie organische Bestandteile des Smear-Layers aufzulösen [Haikel et al., 1994].

Das im Kanal wirksame Chlor kann jedoch in der ersten Phase der Gewebeauflösung innerhalb von zwei Minuten verbraucht sein [Moorer und Wesselink, 1982], ein

kann jedoch durch Temperatureinflüsse und Lichteinfall reduziert werden, so dass es aus praktischen Erwägungen heraus sinnvoll erscheint, eine etwas höhere Konzentration zu wählen.

Um die Wirkung von NaOCl zu steigern, ist es sinnvoll, die Lösung zu erwärmen. Die bakterizide Wirkung von NaOCl wird bei jedem Temperaturanstieg von 5 °C in einem Bereich von 5 °C bis 60 °C mehr als verdoppelt. Die Gewebe auflösende Wirkung einer einprozentigen NaOCl Lösung bei 45 °C ist ebenso hoch wie die Wirkung einer 5,25-prozentigen Konzentration bei 20 °C [Sirtes et al., 2005]. Die Toxizität der einprozentigen Konzentration ist jedoch erheblich geringer und das Risiko bei Anwendung der erwärmten Lösung somit reduziert [Cunningham und Balekjian, 1980].

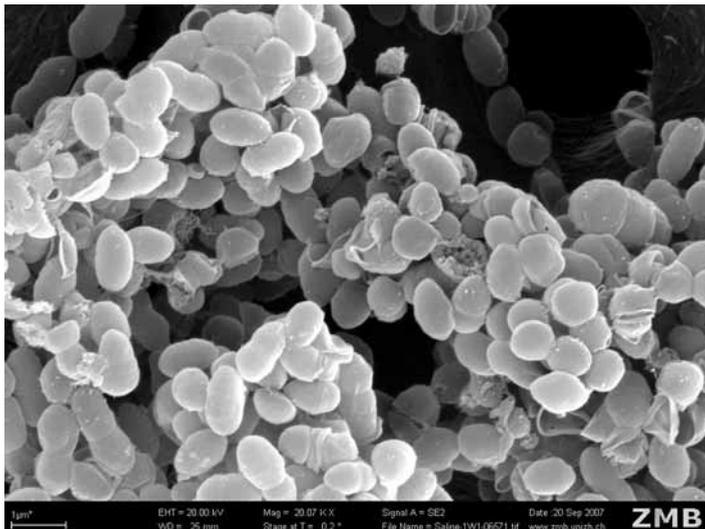
Ausbildung des Präzipitats, das die Verfärbung verursacht, kann mit der Säure-Base-Reaktion erklärt werden. Bei chemischer Analyse des Präzipitates durch die Massenspektroskopie wurde unter anderem die Entstehung des Moleküls $\text{NaC}_6\text{H}_4\text{Cl}$ festgestellt, das weder allein in CHX noch in NaOCl auftritt. In Kombination mit NaOCl hydrolysiert CHX in kleinere Moleküle unterschiedlicher Zusammensetzung. Unter den so entstandenen Molekülen findet sich auch Para-Chloranilin (PCA) [Basrani et al., 2007]. Es konnte nachgewiesen werden, dass Parachloranilin (bei Lebewesen mit Fell oder Schuppen) toxisch ist [Chhabra et al., 1991; Burkhardt-Holm et al., 1999] und dass es in der Lage ist, die Bildung von Methämoglobin zu verursachen [Chhabra et al., 1991]. Unbekannt ist, ob das PCA aus dem Wurzelkanal oder über das Dentin in den Blutkreislauf gelangen kann.

Um beide Spüllösungen anwenden zu können und trotzdem potenzielle ästhetisch-funktionelle Einschränkungen durch Braunfärbung zu vermeiden, erscheinen die Zwischenspülungen mit Alkohol oder Ringerlösung zurzeit als geeignete Mittel.

CHX kann jedoch nicht als primäres Lösungsmittel verwendet werden, da es keine Gewebereste aufzulösen vermag [Naenni et al., 2004] und weniger effizient gegen Gram-negative als gegen Gram-positive Bakterien reagiert [Emilsson, 1977]. Der in letzter Zeit immer wieder beschriebene Problemkeim *E. faecalis* ist Gram-positiv und reagiert somit empfindlich auf CHX, während polymikrobielle endodontische Infektionen normalerweise von Gram-negativen Bakterien dominiert werden [Sundqvist, 1994]. Die Effizienz von CHX gegen Gram-positive Kulturen mag zu einer Überschätzung der klinischen Einsatzfähigkeit von CHX geführt haben [Zehnder, 2006].

Bei Revisionsbehandlungen erscheint es vorteilhaft, wenn die abschließende Spülung mit CHX erfolgt, da die hohe Substantivität [Parsons et al., 1980; Khademi et al., 2006] und der potenziell hohe Anteil von Gram-positiven Bakterien für die Nutzung der besonderen Eigenschaften von CHX sprechen.

Abbildung 8: Raster-elektronenmikroskopische Aufnahme einer *E. faecalis* Monokultur in Form eines Biofilms (Abbildung von M. Zehnder, Universität Zürich)



ständiger Wechsel der Spüllösung während der Aufbereitung ist damit erforderlich.

Die antibakterielle Effizienz und die Gewebe auflösende Wirkung von wässriger Natriumhypochlorit-Lösung steigt mit zunehmender Konzentration [Spangberg et al., 1973]. Die Reduktion von im Kanal befindlichen Bakterien ist jedoch bei einer fünfprozentigen Lösung nicht höher als bei einer 0,5-prozentigen Konzentration [Byström und Sundqvist, 1985; Cvek et al., 1976]. Eine ausreichende Gewebe auflösende Wirkung wird bei einer einprozentigen Konzentration erreicht [Sirtes et al., 2005]. Die Konzentration einer Lösung

CHX

Chlorhexidin (CHX) wurde Ende der 40er-Jahre in den Laboratorien von Imperial Chemical Industries Ltd. (Macclesfield, England) entwickelt [Zehnder, 2006].

In der endodontischen Literatur wird heute die Anwendung von zweiprozentigem Chlorhexidin-Diglukonat empfohlen [Zamany et al., 2003].

Ein praktisches Problem bei der Anwendung von CHX ist die Braunfärbung des Dentins. Solange sich noch Reste von NaOCl im Kanal befinden, fällt bei Verwendung von CHX ein Präzipitat aus [Basrani et al., 2007]. Die

Smear-Layer

Die Anwendung von EDTA oder Zitronensäure wird seit vielen Jahren für die Entfernung der Schmierschicht empfohlen [Loel, 1975]. In der Effizienz beider Lösungen kann kein signifikanter Unterschied festgestellt werden [Scelza et al., 2000]. Da die organischen Anteile aus der Schmierschicht bereits von NaOCl entfernt werden, kommt diesen Lösungen die Aufgabe zu, anorganische Rückstände zu beseitigen. Eine verbesserte Reinigungswirkung kann erzielt werden, wenn 17-prozentiges EDTA zusätzlich mit Ultraschall aktiviert wird [Lui et al., 2007; Guerisoli et al., 2002]. Sowohl Zitronensäure als auch EDTA interagieren mit NaOCl und reduzieren die antibakterielle und Gewebe auflösende Wirkung von NaOCl [Zehnder et al., 2005]. EDTA oder Zitronensäure sollte daher niemals mit NaOCl gemischt angewendet werden, sondern immer nacheinander Anwendung finden.

Ultraschall

Verglichen mit der einfachen Spülung des Kanalsystems werden bei der passiven Ultraschallaktivierung (Aktivierung der Spüllösung ohne gleichzeitige Präparation) einer Lösung im Kanal mehr organisches Gewebe, mehr planktonische Bakterien und mehr Debris aus dem Kanalsystem entfernt [van der Sluis et al., 2007]. Obwohl die physikalischen Mechanismen der Ultraschallaktivierung auf den Biofilm im Wurzelkanal unbekannt sind, konnte nachgewiesen werden, dass der Kavitationseffekt einen Biofilm zerstören beziehungsweise entfernen kann [Ohl et al., 2006]. Für die Ultraschallaktivierung sollten Instrumente geringer Durchmesser (wie ISO 15) eingesetzt werden, da frei schwingende Instrumente ein verbessertes Anströmen der Flüssigkeit an die Kanalwand zulassen [Ahmad et al., 1987]. Schwingt das Instrument nicht frei im Kanal, so ist die durch die Schallenergie verursachte Mikroströmung verringert, jedoch nicht völlig erloschen [Roy et al., 1994]. Die Anwendung eines Ultraschallinstru-

mentes sollte nach Abschluss der Aufbereitung und vor der Wurzelfüllung beziehungsweise medikamentösen Einlage erfolgen. Dabei konnten Weichgewebereste, Debris und planktonische Bakterien signifikant besser entfernt werden als mit alleiniger NaOCl-Spülung [Cheung und Stock, 1993; Gutarts et al., 2005; Passarinho-Neto et al., 2006]. Um durch die Ultraschallaktivierung keine Stufen oder Verlagerungen des Kanals zu verursachen, sind nicht schneidende, hoch flexible Nickel-Titan-Ansätze auf dem Markt verfügbar. Nachteil dieser Instrumente ist jedoch, dass sie nicht vorgebogen werden können und somit in gekrümmten Kanälen mit Sicherheit nicht frei schwingen werden. Vorgebogene Edeltahlinstrumente bieten hingegen die Möglichkeit, auch im gekrümmten Kanal frei schwingen zu können und ihre volle Wirkung zu entfalten. Bei der Ultraschallaktivierung sollte darauf verzichtet werden, den Ultraschallansatz an im Kanal befindliche Instrumente zu halten, da sich Ultraschall gegenüber der einfachen Schallenergie als weniger effizient erwiesen hat [Sabins et al., 2003]. Zur Anwendungsdauer der Ultraschallinstrumente im Kanal bestehen widersprüchliche Angaben. Sabins et al. konnten jedoch keinen signifikanten Unterschied bei der Entfernung von Debris nach Anwendung von 30 Sekunden beziehungsweise 60 Sekunden dauernder Ultraschallanwendung feststellen. Eine Anwendungsdauer von 30 Sekunden pro Kanal erscheint damit praktikabel.

*Dr. David Sonntag
Universitätsklinik für Zahn-, Mund-
und Kieferkrankheiten
Georg Voigt Str. 3
35039 Marburg
sonntag@mail.uni-marburg.de*



Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Möglichkeiten und Grenzen mikrobiologischer und molekularer Nachweisverfahren



Dr. Alexandra Petersen

1994 bis 2000 Studium der Zahnmedizin und Approbation, Frankfurt am Main
 2000 bis 2001 Vorbereitungsassistentin in zahnärztlicher Praxis
 Seit 2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde des ZZMK (Carolinum) der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a. M.
 2005 Promotion
 2005 Annual Research Grant der European Society of Endodontology (ESE)
 Seit 2005 Forschungsprojekt Endodontie in Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische Mikrobiologie der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main



Die endodontische Infektion ist im Wesentlichen eine Infektion des Pulpasystems und die primär ätiologische Ursache der verschiedenen Formen periradikulärer Entzündungsreaktionen [Kakehashi et al., 1965; Sundqvist, 1976]. Infolge einer traumatischen Pulpaexposition oder einer kariösen Läsion des Zahnes kommt es immer zur Invasion von Mikroorganismen aus der Mundhöhle in den Wurzelkanal [Tronstad und Sunde, 2003]. Dieser bietet hervorragende Bedingungen zur mikrobiellen Kolonisation und ist zudem weitgehend vor der Immunabwehr des Wirtes geschützt. Nachdem die endodontische Infektion etabliert ist, treten Mikroorganismen beziehungsweise deren Mediatoren über das Foramen apicale, akzessorische Kanäle und Dentintu-

Die **Sensitivität** ist ein Parameter, um die relative Effektivität eines diagnostischen Verfahrens zu ermitteln. Auf dem Gebiet der Mikrobiologie ist die analytische Sensitivität die Fähigkeit eines Tests, kleinste Mengen eines Erregers oder Wirkstoffes einer Probe nachzuweisen.

Die **Spezifität** dagegen ermöglicht die korrekte Identifizierung des Erregers. [nach Baumgartner, 2004]

Sensitivität und Spezifität sind immer negativ korreliert. Je höher die Sensitivität eines diagnostischen Verfahrens ist, umso geringer ist seine Spezifität.

Abbildung 1

buli in Kontakt zu periradikulären Geweben und führen zu entzündlichen Veränderungen. Periradikuläre Parodontitiden gehören zu den häufigsten Erkrankungen des Menschen [Eriksen et al., 2002; Figdor, 2002].

Traditionell werden die im infizierten Endodont beteiligten Bakterien durch kulturbasierte Techniken untersucht, welche auf der Isolation, dem Wachstum und der Identifizierung durch Morphologie und biochemische Tests basieren. Die Kultur und andere klassische Identifizierungsmethoden haben jedoch einige Limitationen in der mikrobiellen Diagnostik [Rolph et al., 2001; Munson et al., 2002]. Exemplarisch für die neueste Generation der diagnostischen Verfahren wird in diesem Artikel auf die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) eingegangen. Tatsächlich konnten die Erkenntnisse kulturbasierter Methoden durch molekularbiologische Techniken ergänzt und signifikant erweitert werden [Siqueira und Rôças, 2005] (Tabelle 1).

Tabelle 1:
Häufig aus dem infizierten Endodont isolierte Bakterienspezies [nach Siqueira, 2008]

Gramnegative Spezies	Prevotella Porphyromonas Fusobacterium Tanerella Treponema
Grampositive Spezies	Actinomyces Eubakterium Peptostreptococcus Propionibakterium Streptococcus

Divergenz tritt bei Stämmen der gleichen Spezies auf, die genetisch ähnlich sind, sich aber phänotypisch unterschiedlich entwickelt haben.

Konvergenz tritt bei Stämmen unterschiedlicher Spezies auf, die genetisch verschieden sind, aber ähnliche phänotypische Eigenschaften entwickelt haben [Tanner et al., 1992].

Abbildung 2

Mikrobiologische Verfahren

Seit inzwischen mehr als einem Jahrhundert sind Bakterienkulturverfahren der Standard in der Diagnostik von Infektionskrankheiten.

Eine erfolgreiche Kultivierung unter Laborbedingungen setzt allerdings die Kenntnis der spezifischen Wachstumsfaktoren und -anforderungen der Bakterien voraus, welche jedoch nur auf einen geringen Anteil der Mikroorganismen limitiert ist. Eine große Anzahl bakterieller Spezies lässt sich im Labor nur sehr schwer oder gar nicht anzüchten.

Der Hauptvorteil von Kulturverfahren ist ihre Vielseitigkeit, weil sie die Identifizierung einer großen Vielfalt mikrobieller Spezies (gesuchte und ungesuchte) einer Probe erlaubt. Weiterhin ermöglicht sie die Erstellung von Resistenzprofilen der Isolate und die Beobachtung ihrer Physiologie und Pathogenität.

Abbildung 3:
Probenentnahme
mittels steriler Papier-
spitze aus dem Wur-
zelkanal



Foto: Petersen

Allerdings haben die kulturbasierten Identifizierungs-Methoden auch Nachteile – sie sind kostspielig, zeitintensiv und aufwendig. Sie haben sehr geringe Sensitivität, und auch die Spezifität (Abbildung 1) kann, beeinflusst durch die Erfahrung des Untersuchenden, gering sein. Zudem stehen die Ergebnisse nicht zuletzt in starker Abhängigkeit von Probeentnahmetechnik, Transport und -medium. Schließlich machen die große Anzahl nicht kultivierbarer bakterieller Spezies sowie die Schwierigkeiten bei der Identifizierung vieler kultivierbarer Spezies den Hauptnachteil der kulturbasierten Methoden aus.

Probleme der Kulturverfahren

Es gibt viele mögliche Ursachen dafür, dass Bakterien nicht kultivierbar sind [Kell und Young, 2000; Wade, 2002 und 2004]. Es ist offensichtlich, dass Mikroorganismen, die

nicht kultiviert werden können, nicht mit phänotyp-basierten Methoden identifiziert werden können. Solange die Wachstumsbedürfnisse der meisten Bakterien unbekannt sind, bedarf es Identifizierungsmethoden, die nicht auf der Bakterienkultur basieren. Dies würde verhindern, dass so viele pathogene Bakterien die mikrobiologische Analyse der klinischen Proben unerkannt passieren.

Schwierigkeiten der Identifizierung

Die korrekte Identifizierung mikrobieller Isolate ist in der klinischen Mikrobiologie von höchster Bedeutung. Um eine bestimmte Spezies anhand ihrer phänotypischen Eigenschaften identifizieren zu können, muss diese kultiviert werden können. Aber auch bei erfolgreicher Kultivierung eines Mikroorganismus kann die Identifizierung in einigen Fällen erfolglos bleiben. Außerdem steht die Qualität der Ergebnisse immer in Abhängigkeit von subjektiver Beurteilung und individueller Erfahrung.

Bei langsam wachsenden und anspruchsvollen Bakterien ist die klassische phänotypische Identifizierung schwierig und zeitintensiv. Nach wie vor sind Divergenz und Konvergenz (Abbildung 2) Hauptprobleme der auf phänotypischen Eigenschaften basierenden mikrobiellen Identifizierung. Als divergent bezeichnet man genetisch ähnliche Stämme der gleichen Spezies, welche sich aber phänotypisch unterschiedlich entwickelt haben. Konvergente Stämme haben trotz genetischer Unterschiede ein ähnliches phänotypisches Verhalten entwickelt [Tanner et al., 1992]. In beiden Fällen, können phänotyp-basierte diagnostische Tests zur Fehlinterpretation führen.

Insbesondere hier können die molekularbiologischen Verfahren, wie die Desoxyribonukleinsäure (DNA)-Sequenzierung, die ursprünglich zur Identifizierung unkultivierbarer Bakterien gedacht war, eine Erhöhung der Qualität der Ergebnisse initiieren. Im Gegensatz zur phänotypischen Identifizierung bietet die Sequenzierung sogar bei seltenen Isolaten eindeutige Ergebnisse.

Molekularbiologische Methoden

Molekulardiagnostische Methoden haben hinsichtlich der mikrobiellen Identifizierung gegenüber anderen Methoden verschiedene Vorteile:

- Nachweis sowohl kultivierbarer als auch unkultivierbarer Spezies
- hohe Sensitivität und Spezifität
- direkter Nachweis bakterieller Spezies ohne Bakterienkultur
- schnell und wenig aufwendig
- einfache Probenentnahme (Abbildung 3) und Transport
- während antimikrobieller Therapie einsetzbar
- zeitlich flexible Probenaufbereitung und -lagerung.

Es gibt eine Vielzahl molekularer Methoden zur Untersuchung von Mikroorganismen,

dabei hängt die Wahl eines bestimmten Verfahrens sehr stark von der Zielsetzung ab. Exemplarisch für die molekularbiologischen Methoden wird nachfolgend die PCR vorgestellt.

PCR

Die PCR Methode (Polymerase-Kettenreaktion) basiert auf einer Vervielfältigung von DNA durch wiederholte Zyklen von Denaturierung, Primer-Annealing und Primer-Extension (Abbildung 4). Zunächst wird die DNA erhitzt (Denaturierung), um die Wasserstoffbrückenbindungen, die die Doppelstränge zusammenhalten, aufzubrechen. Nach Freisetzung der beiden Einzelstränge wird die Temperatur gesenkt, und zwei kurze komplementäre Oligonukleotide (Primer) werden an entgegengesetzten Abschnitten der DNA-Stränge angelagert

(Primer-Annealing), um den zu vervielfältigenden DNA-Abschnitt zu definieren. Ausgehend von den Primern werden die Template-DNA mithilfe einer thermostabilen Polymerase und in Anwesenheit von einzelnen DNA-Nukleotiden ein komplementärer zweiter DNA-Abschnitt synthetisiert (Primer-Extension). Die Produkte dienen als Vorlage für neue Reaktionen in jedem nachfolgenden Zyklus. Das Ergebnis ist eine exponentielle Vervielfältigung neuer DNA und resultiert in einer außergewöhnlichen Sensitivität (zehn bis hundertfach sensitiver als andere Verfahren) im Nachweis der DNA. Seit ihrer Einführung sind zahlreiche Varianten der PCR-Technologie entwickelt worden. Konventionelle PCR-Verfahren sind qualitativ oder können modifiziert werden, um semiquantitativ zu sein. Eine Ausnahme ist die Real-Time PCR, welche eine Quantifizierung der amplifizierten PCR-Produkte während des Reaktionsablaufs erlaubt.

Probleme PCR-basierter Techniken

Die molekularen Techniken werden eingesetzt, um die Nachteile der Kulturverfahren zu überwinden. Dennoch sind auch sie nicht ohne Limitationen, obwohl viele durch Variieren der Technik umgangen werden können.

Die Fähigkeit der PCR, sowohl kleinste Mengen von Zellen als auch tote Zellen nachzuweisen, ist für die Interpretation der Ergebnisse endodontischer Forschung von speziellem Interesse.

Insbesondere werden hierbei diskutiert:

- zu hohe Sensitivität
- tote Zellen
- humane DNA.

Die Frage der zu hohen Sensitivität

Die hohe Nachweisrate der PCR könnte insbesondere bei nicht quantitativen Untersuchungen von Interesse sein. Aufgrund des Nachweises kleinster Mengen von Zellen einer bestimmten mikrobiellen Spezies stellt sich die Frage, ob die generierten Ergebnisse in Hinblick auf die Erkrankungsursache

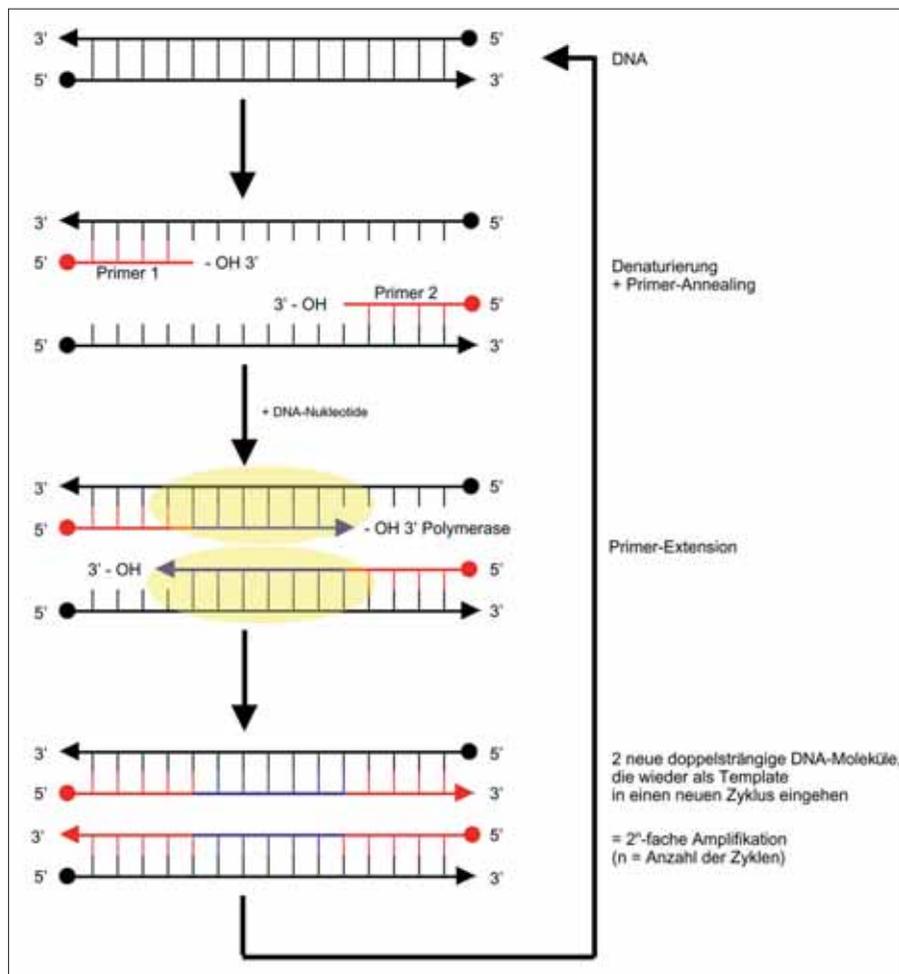


Abbildung 4: Reaktionsprinzip der Polymerase-Kettenreaktion

[nach Thiemann, 2000]

Abbildung 5:
Bakterienkultur einer
oralen Mischinfektion
auf Blutagar



Foto: Socransky et. Hafjajee 1999

signifikant sind. Dennoch hat dieses hoch sensitive Identifizierungsverfahren große Vorteile in der endodontischen Forschung, da physikalische Bedingungen des Wurzelkanalsystems und Limitationen der Probenentnahmetechnik die Entnahme einer re-

präsentativen Probe erschweren [Siqueira und Rôças, 2004]. Werden Zellen einer bestimmten Spezies unterhalb der Detektionsgrenze eines diagnostischen Tests entnommen, wird dadurch die Prävalenz der Spezies unterschätzt. Auch gilt es, die für

die spezifische Probe benötigte analytische Sensitivität zu berücksichtigen. Es gibt keinen eindeutigen Hinweis darauf, wie hoch die mikrobielle Last zur Induzierung einer periradikulären Läsion ist. Eine Korrelation zwischen der absoluten Anzahl der Mikroorganismen im infizierten Wurzelkanal und der Schwere der Erkrankung wird mit dieser Aussage zur Diskussion gestellt.

Der Nachweis toter Zellen

Der Nachweis toter Zellen durch ein bestimmtes Identifizierungsverfahren kann zur gleichen Zeit ein Vorteil und ein Nachteil der Methode sein. Einerseits erlaubt diese Fähigkeit den Nachweis von unkultivierbaren oder anspruchsvollen Bakterien, die während der Probenentnahme, dem Transport oder der Isolationsprozeduren absterben könnten [Siqueira und Rôças,

2003], andererseits könnte der Nachweis von Bakterien, die bereits am Infektionsort tot waren, zu einer falschen Annahme ihrer Rolle im Infektionsverlauf führen.

Humane DNA als Störfaktor

Beim Entwurf von Primern wird nach Kreuzreaktionen mit anderen Bakterien gesucht [Nadkarni et al., 2002]. Bisher wenig Beachtung findet die Möglichkeit, dass Primer unspezifische Reaktionen mit der humanen DNA eingehen können [Navarro et al., 2002]. Als Konsequenz kann es zu einem Verlust an Sensitivität und Spezifität kommen [Disqué, 2007]. Techniken zur Reduktion humaner DNA bedeuten einen Kompromiss zwischen Reinheit und Verlust bakterieller DNA. Die Effizienz dieser Techniken hängt weiterhin vom Probenotyp, das heißt der involvierten Mikroflora ab. In Abhängigkeit der verschiedenen Isolierungsprinzipien resultieren Limitationen, wie eine reduzierte Nachweiskapazität gramnegativer oder zellwandloser Bakterien oder eine ungleiche Entfernung humaner DNA [Horz et al., 2008].

Schlussfolgerung

Die Bakterienkultur hat einen großen Beitrag zur Aufklärung der endodontischen Infektion geleistet. Dennoch haben molekulare Verfahren gegenüber der Kultur diverse Vorteile beim Nachweis und der Identifizierung von Mikroorganismen. Molekulare Methoden, insbesondere die PCR, sind spezifischer, sensitiver und schneller als die Kultur und können unkultivierbare und anspruchsvolle Organismen nachweisen. Zudem erlauben sie eine präzisere Identifizierung kultivierbarer bakterieller Stämme mit phänotypisch unterschiedlichen Eigenschaften, können verlässlich während antimikrobieller Therapie eingesetzt werden und brauchen keine lebensfähigen Mikroorganismen, was insbesondere beim Nachweis von anaeroben Bakterien von Vorteil ist, da diese möglicherweise den Transport oder die Bearbeitung der Proben nicht überleben. PCR-Verfahren haben durch das Erkennen von mutmaßlich



Foto: Petersen

Abbildung 6: Kommerziell erhältliche Tests zur mikrobiologischen Diagnostik in der Parodontistherapie

endodontischen Pathogenen und der Erhärtung des Zusammenhangs zwischen einigen kultivierbaren aber anspruchsvollen anaeroben Bakterien mit Wurzelkanalinfektionen signifikant zum Wissen um die Wurzelkanalmikroflora beigetragen. Ohne Zweifel wird ein gezielter Gebrauch dieser Methoden zusätzliche wertvolle Informationen zur Identifizierung und zum Verständnis kausaler Faktoren von endodontischen Infektionen liefern und zur Entwicklung verbesserter therapeutischer Strategien beitragen.

Bei der Untersuchung der Pathogenität einzelner Spezies ist man trotz stetiger Weiterentwicklung molekularer Verfahren nach wie vor auf die Kultivierung von Mikroorganismen angewiesen [Spratt, 2004]. Andererseits zeigen molekulare Untersuchungsmethoden, dass 40 bis 50 Prozent der oralen Mikroflora (Abbildung 5) momentan nicht kultivierbar sind.

Ein zukünftiger Einsatz kommerzieller mikrobiologischer Tests – wie bereits in der Parodontologie üblich (Abbildung 6) – zur optimierten Diagnostik und Therapie in der Endodontie setzt die weitere Erforschung der Pathogenese endodontischer Infektionen voraus.

In der Endodontie fehlt bislang eine Festlegung auf Leitkeime, die für die Parodontolo-

gie bereits definiert scheinen [Socransky et al., 1998; Beikler et al., 2005]. Tatsächlich werden Parallelen in der Mikroflora parodontaler und endodontischer Infektionen beschrieben [Tronstad et al., 2003; Saito et al., 2006].

Für den Praktiker bedeutet dies, dass sowohl mikro- als auch molekularbiologische Verfahren, wie die PCR, Hoffnung auf ein besseres Verständnis ätiopathologisch relevanter Mechanismen endodontischer Erkrankungen machen.

Dr. Alexandra Petersen
Prof. Dr. Detlef Heidemann
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Carolinum)
Klinikum der J.W. Goethe-Universität
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt am Main
Petersen@med.uni-frankfurt.de

zm Leser-service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Zahnwurzelperforationen – Übersicht und neue Möglichkeiten der Versorgung



Dr. Johannes Mente

1993 bis 1998 Studium der Zahnmedizin in Freiburg i. Br., 1999 Promotion, Ass. in freier Praxis, 1999 Wiss. Mitarbeiter, seit 2004 Oberarzt an der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg, 2004/2005 Forschungsaufenthalt an der Univ. of Toronto, Department of Endodontics.

Seit Oktober 2005 Leiter des Bereiches Endodontologie und Dentale Traumatologie der Heidelberger Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, 2004 Hochschulpreis der Zeitschrift „Endodontie“ und Spezialist im Fachgebiet Endodontologie nach den Richtlinien der DGZ, Mitglied in zahlreichen nationalen und internationalen endodontischen Fachgesellschaften. „Certified member“ der European Society of Endodontology.



Zahnwurzelperforationen sind artifizielle Verbindungen zwischen dem Wurzelkanalsystem und Teilen des umgebenden Desmodonts und/oder der Mundhöhle. Sie können iatrogen oder nicht iatrogen bedingt sein. Beispiele iatrogenen Ursachen sind die nicht achsengerechte Trepanation oder die nicht achsengerechte Stiftpräparation. Auch im Rahmen der Wurzelkanalaufbereitung selbst können Perforationen ent-

stehen. Als nicht iatrogene Ursachen sind vor allem progrediente Resorptionen und Karies zu nennen.

Der Verschluss von Perforationen iatrogenen, resorptiven oder kariösen Ursprungs bedeutet auch für den endodontisch erfahrenen Zahnarzt eine große Herausforderung. Bereits die Darstellung des Perforationsgebietes kann sich aufgrund der in der Regel vorhandenen Blutung und der häufig erschwerten Zugänglichkeit bei tief subgingivaler Lage der Perforation schwierig gestalten. Ziel der Behandlung von Perforationen sollte ihr möglichst zeitnahe Verschluss mit einem biokompatiblen Material sein, welches für Bakterien und Gewebsflüssigkeiten undurchlässig ist und die Regeneration angrenzender Gewebe erlaubt oder im Idealfall sogar fördert.

Klassifikation

Fuss und Trope (1996) haben anhand prognostischer Faktoren und der Lokalisation eine praxisgerechte Einteilung von Perforationen verfasst und dabei einerseits eine **Einteilung von Wurzelperforationen nach der Lokalisation vorgenommen:**

1. Koronale Perforationen
2. Krestale Perforationen
3. Apikale Perforationen
4. Perforationen im Furkationsbereich und weiterhin unter Einbeziehung des Fak-

tors „Lokalisation“ eine Klassifikation von Wurzelperforationen nach prognostischen Faktoren vorgeschlagen:

Gute Prognose	Schlechte Prognose
- frisch	- alt
- klein	- groß
- apikal oder koronal	- epikrestal

Erläuterungen zu den prognostisch bedeutsamen Faktoren

Prognostisch ungünstige Faktoren:

- Eine große Zeitspanne zwischen Auftreten der Perforation und suffizientem Verschluss bringt das Risiko der Etablierung einer bakteriellen Infektion im Perforationsgebiet mit sich und ist deshalb als ungünstig einzuschätzen.
- Große Perforationen bringen ein erhöhtes Risiko von Leakage mit sich, besonders wenn die Ausdehnung der Perforation eine Kommunikation mit dem gingivalen Sulkus ermöglicht, was unverzüglich zur Besiedlung mit Mikroorganismen der Mundhöhle führt.
- Perforationen auf Höhe des Limbus alveolaris: Problem ist auch hier vor allem die Kontamination des Perforationsgebietes durch eine Verbindung zur Mundhöhle. Das Anlegen eines Matrixsystems als Widerlager für ein Perforationsverschlussmaterial



Abbildung 1: Zahn 14 mit inseriertem Wurzelkanalinstrument in der koronalen Perforation



Abbildung 2: Zahn 33 mit apikaler, nach mesial verlaufender, bereits mit MTA versorgter Perforation

gestaltet sich bei dieser Lage der Perforation in der Regel problematisch, eine suffiziente Abdichtung ist deshalb nicht einfach.

Prognostisch günstige Faktoren:

- Geringe Zeitspanne zwischen Auftreten der Perforation und suffizientem Verschluss (siehe Ausführungen oben).
- Keine Kommunikation der Perforation mit dem Sulcus gingivae (siehe Ausführungen oben).
- Perforationen deutlich oberhalb des Limbus alveolaris (Abbildung 1) lassen sich in der Regel mittels intern eingebrachtem Komposit und von außen angebrachtem Matrizensystem suffizient und bakterien-dicht verschließen.
- Perforationen deutlich unterhalb des Limbus alveolaris (wie Perforation im apikalen Wurzel Drittel im Rahmen der Kanalaufbereitung) haben aufgrund der nicht vorhandenen Kommunikation zum Sulcus gingivae eine günstigere Prognose. Bei Verschluss mit biokompatiblen Materialien (wie Mineral Trioxide Aggregate, siehe unten) ist die Prognose als sehr gut einzuschätzen (Abbildung 2).
- Kleine Perforationen (siehe Ausführungen oben).

Ergänzend zu den von Fuss und Trope 1996 genannten Faktoren kommt auch dem zum Verschluss der Perforation verwendeten Material Bedeutung zu. Wichtige Anforderungen an ein Material, welches für Perforationsverschlüsse verwendet werden soll, sind: Biokompatibilität, zumindest soll es biologisch weitgehend inert sein, Abdichtungsvermögen gegen bakterielle Invasion, Abbinden im Kontakt mit Körperflüssigkeiten (wie Sulkusflüssigkeit, Blut), ausreichende Röntgenopazität, es sollte außerdem nicht resorbierbar sein.

Die Gesamtheit dieser Anforderungen erfüllte bis vor wenigen Jahren kaum ein Material, das zum Verschluss von Perforationen verwendet wurde (siehe historischer Überblick unten). Mit Mineral Trioxide Aggregate (ProRoot MTA, Dentsply) wurde vor wenigen Jahren ein Material auf den Markt gebracht, das in dieser Hinsicht neue Maßstäbe setzt und inzwischen als „echte Innovation“ für die Versorgung von Perforationen unterhalb des Limbus alveolaris bezeichnet werden kann. Auf dieses Material wird nachfolgend ausführlicher eingegangen.

Diagnostik von Perforationen

Vor der Behandlung einer Perforation ist eine eingehende Diagnostik vorzunehmen. Standardbefunde, wie Sensibilitätstest, Perkussionstest, Sulkussondierung, intraorale Palpation, intraorale und extraorale Inspektion, sind vor jeder Behandlung als Basisbefunde zu erheben und bedürfen keiner weiteren Ausführung.

Folgende Maßnahmen können spezifisch bei der Diagnostik von Perforationen sinnvoll sein:

- Inspektion, insbesondere mithilfe von vergrößernden Sehhilfen (Mikroskop, Lupebrille); Perforationen im Bereich einer Furkation oder dem oberen Wurzelkanalbereich können oft allein durch diese einfache Maßnahme diagnostiziert werden (Abbildung 3).

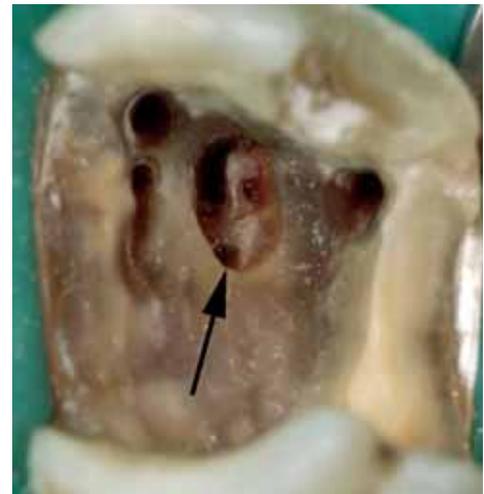


Abbildung 3: Zahn 26 mit Perforation im Bereich der Trifurkation (siehe Pfeil)

- Blutung: Hinweis auf kleinere Perforationen im Wurzelkanalbereich kann auch eine Papierspitze geben, die ins vermutliche Perforationsgebiet eingebracht und dort mit Blut getränkt wird.
- Trotzdem soll bedacht werden, dass eine Blutung aus dem Wurzelkanal oder dem Furkationsgebiet allein noch kein Beweis für eine Perforation ist! Bei heftiger Blutung aus einem „perforationsverdächtigen Gebiet“ ist im Zweifelsfall eine kurzzeitige Zwischeneinlage einer Kalziumhydroxidsuspension anzuraten, um in der nächsten Sitzung wesentlich weniger Sichteinschränkungen durch Blutung zu haben (Abbildung 3).

Elektrometrische Diagnostik

- Das Endometriegerät zeigt bei Instrumentation des Perforationsgebietes (wie in einer Region weit oberhalb des Apex) eine Überinstrumentierung ins Parodont an (Abbildung 4).
- Oft bringt auch ein Röntgenbild (vorzugsweise mit Instrument im Perforationsgebiet) Klarheit (Abbildung 1).

Historie der Versorgung von Perforationen

Ein Blick in die Publikationen der letzten Jahrzehnte fördert verschiedene Materialien zutage, welche wiederum mittels Anwendung verschiedener Techniken zum Ver-

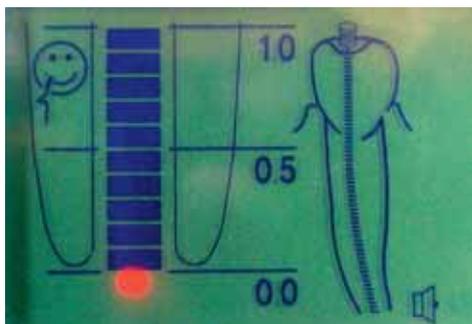


Abbildung 4: Anzeige eines Endometriegerätes bei Überinstrumentation ins Parodont

schluss von Perforationen verwandt wurden:

Provisorisches Verschlussmaterial auf der Grundlage von Zinkoxid, Kalziumsulfat und Kunststoff (Cavit®) [Harris 1976], Amalgam [ElDeeb et al., 1982; Benenati et al., 1986; Alhadainy & Himel, 1994], faserverstärkter Zinkoxid-Eugenol-Zement (Super-EBA®) [Oynick & Oynick, 1985], Kalziumhydroxid [Martin et al., 1982], Hydroxylapatit [Lemon, 1992], Kalziumphosphatzement [Chau et al., 1997], lichthärtender Glasionomerzement [Alhadainy & Himel, 1994], dekalzifizierter gefriergetrockneter Knochen [Hartwell & England, 1993], Komposit [Rud et al., 1998].

Perforationen im Bereich der Furkation mehrwurzeliger Zähne werden von verschiedenen Autoren unterschiedlich bewertet. Seltzer et al. (1970) berichten über eine schlechte Prognose aufgrund parodontaler Komplikationen, Beavers et al. (1986) berichten dagegen über eine hohe Erfolgsrate beim Verschluss iatrogener Perforationen im Furkationsbereich.



Abbildung 5: Zahn 41 mit interner Resorption (siehe Pfeil), ausgehend vom lingualen Wurzelkanal

Fuss und Trope fassen (1996) zusammen, dass besonders bei großen subkrestal gelegenen Perforationen die oft nicht ausreichende Biokompatibilität des Verschlussmaterials bei Kontakt mit den benachbarten Geweben oder das mangelnde Abdichtungsvermögen des verwendeten Materials gegenüber bakterieller Invasion zum Problem werden kann.

Neue Perspektiven mit biokompatiblen Material

Seit einigen Jahren wird auf dem Dentalmarkt ein Material angeboten, das verschiedenen In-vitro-Studien zufolge die Eigenschaften Biokompatibilität [Keiser et al., 2000; Zhu et al., 2000; Balto, 2004; Al-Rabeah et al., 2006; Ribeiro et al., 2006; Vajrabhaya et al., 2006] und gutes Abdichtungsvermögen gegen bakterielle Invasion [Torabinejad et al., 1995; Fischer et al., 1998; Adamo et al., 1999; Tang et al., 2002] sowie Abbindung in Gegenwart von Blut [Torabinejad et al., 1994] in sich zu vereinigen scheint. Das Originalmaterial wird in Deutschland unter dem Präparatnamen ProRoot® MTA (Dentsply, Konstanz/Deutschland) angeboten. MTA ist die Abkürzung für „Mineral Trioxide Aggregate“.

Inzwischen liegen zahlreiche Fallberichte zur erfolgreichen Anwendung von MTA als Perforationsverschlussmaterial vor [Mente, 2003; Bargholz, 2005; Tsai et al., 2006; Yildirim & Dalci, 2006; Meire & De Moor, 2008]. Auch erste klinische Studien bewerten die Anwendung von MTA durchweg positiv, so zur Anwendung bei Apexifikation [Simon et al., 2007], der Versorgung nach direkter Überkappung [Aeinehchi et al., 2003] oder Pulpotomie [Naik & Hegde, 2005; Aeinehchi et al., 2007] beziehungsweise auch partieller Pulpotomie [Barrieshi-Nusair & Qudeimat, 2006; Qudeimat et al., 2007]. Auch als retrogrades Wurzelkanalfüllmaterial [Chong et al., 2003] wurde MTA untersucht, ebenfalls zur Anwendung als Perforationsverschlussmaterial [Main et al., 2004; Xu et al.,



Abb. 6: Exzentrische Röntgen-Messaufnahme von Zahn 41. Es zeigt sich, dass die interne Resorption ins Parodont perforiert.

2007]. Die Fallzahlen dieser klinischen Studien sind allerdings überwiegend noch recht klein und die Beobachtungsperioden relativ kurz.

Falldarstellungen

Im Folgenden soll die Versorgung von zwei Wurzelperforationen verschiedener Ursache und Lokalisation dargestellt werden. Dabei werden die genannten prognostischen Faktoren am konkreten Behandlungsbeispiel diskutiert. Beide Perforationen wurden unter Verwendung von Mineral Trioxide Aggregate (MTA) als Perforationsverschlussmaterial versorgt und sind über einen Recall-Zeitraum von drei respektive fünf Jahren klinisch und röntgenologisch unauffällig geblieben.

Fall Nr. 1: Perforationsverschluss im mittleren Wurzel Drittel nach perforierender interner Resorption

Zahnärztliche Anamnese / Vorgeschichte

Patient L. (63 Jahre) stellt sich im November 2002 erstmalig in der Aufnahme der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Mund-, Zahn- und Kieferklinik (MZK-Klinik) des Universitätsklinikums Heidelberg vor. Er berichtet über einen Befund, den sein Hauszahnarzt auf einem Zahnfilm von

Zahn 41 (Abbildung 5) entdeckt, und der ihn deshalb um Vorstellung zur Mitbeteiligung und gegebenenfalls Weiterbehandlung im Universitätsklinikum Heidelberg gebeten habe. Der Zahnfilm des Hauszahnarztes zeigt subkrestal, zentral im mittleren Wurzelbereich, eine deutliche Aufhellung. Der Patient gibt an, bereits seit längerer Zeit Missempfindungen ausgehend von Zahn 41 gehabt zu haben.

Befunde (bezüglich UK-Front):

- Sensibilitätsprobe (CO₂): 33+, 32+, 31+, 41+ (verzögert!) 42+, 43+
- Perkussionstest: 33-43 (unauffällig)
- Apikale Palpation: 33-43 (unauffällig)
- Sondierungstiefen und Attachmentverlust (6 pro Zahn): 33-43 (ST 2-3 mm); AL (3 mm)
- Keine Schwellung, Fistel oder Aufbissempfindlichkeit
- Röntgenbefund (Abbildung 5): generalisierter Knochenabbau von zwei bis drei Millimetern (wie der klinische Befund bestätigt, in der gesamten UK-Front), zentrale Aufhellung im mittleren Wurzel Drittel von Zahn 41, die durch den Wurzelkanal bedingte Verschattung geht nicht in die Aufhellung über.

Anmerkung: Geht eine interne Aufhellung bei einem Zahn mit nur einem Wurzelkanal nicht in die kanalbedingte Verschattung über, kann von einer externen Resorptionsursache ausgegangen werden. Im Fall eines UK-Frontzahnes besteht die Möglichkeit, dass sich der gegebenenfalls vorhandene zweite Wurzelkanal dieses Zahnes in das Resorptionsgebiet projiziert und deshalb die Resorption doch intern bedingt sein kann.

Diagnose:

(Aufgrund der Fokussierung des Beitrages nur Diagnose zur endodontischen Situation an Zahn 41)

- Verdacht auf interne Resorption ausgehend von Zahn 41

Therapieplanung:

(Bezüglich der endodontischen Behandlung von Zahn 41)

- Wurzelkanalbehandlung von Zahn 41 mit Abklärung, ob die Resorption ins Parodont



Abbildung 7: Röntgenkontrolle Zahn 41 nach erfolgter Wurzelkanalfüllung

odont perforiert und ob sie intern oder extern verursacht wurde durch Inspektion (OP-Mikroskop) und exzentrische Röntgenaufnahme(n)

- Bei Perforation der Resorption in das benachbarte Parodont: WF bei gleichzeitiger Versorgung des Resorptionsgebietes mittels ProRoot® MTA
- Liegt keine Perforation der internen Resorption ins Parodont vor, thermoplastische Obturation des gesamten Wurzelkanalsystems von Zahn 41
- Recall nach sechs Monaten mit Reeva-



Abbildung 8: Zahnfilm von Zahn 41 (Drei-Jahres-Recall)

luation des eventuell erforderlichen weiteren Therapiebedarfs.

Behandlungsmaßnahmen an Zahn 41

Nach Lokalanästhesie wird die Trepanation von Zahn 41 vorgenommen. Unter Kofferdamisolation erfolgt die Entfernung von noch vitalen und nekrotischen Gewebsanteilen, begleitet von ultraschallaktivierten Spülungen mittels NaOCl (3 Prozent). Es zeigt sich, dass der linguale Kanal nach zwölf Millimetern in das Resorptionsgebiet mündet, eine Perforation der Resorption ins Parodont wird vermutet.

Eine exzentrische Röntgenaufnahme wird angefertigt, welche gleichzeitig als Messaufnahme dient (Abbildung 6). Diese Röntgenaufnahme bestätigt den Verdacht einer internen, perforierenden Resorption. Im Rahmen der Aufbereitung beider Wurzelkanäle wird Zeit in ultraschallaktivierte Spülungen (NaOCl dreiprozentig, abschließend auch EDTA) investiert, um möglichst alles Gewebe aus der Resorptionslücke zu entfernen. Nach Trocknung mittels steriler Papierspitzen wird abschließend in das Kanalsystem eine Kalziumhydroxidsuspension (Hypocal®) eingebracht und ein bakteriedichter provisorischer Verschluss der Zugangskavität vorgenommen. Im Abstand von einem Monat erfolgt die Wurzelkanalfüllung von Zahn 41.

In dieser Sitzung erfolgen anfangs nochmals ultraschallaktivierte Spülungen. Das gesamte Kanalsystem wird unter Sicht (OP-Mikroskop) bis oberhalb der Resorptionslücke komplett mittels ProRoot® MTA (graue Form) gefüllt. Nach Anfertigung der abschließenden Röntgenkontrolle (Abbildung 7) wird der Zahn definitiv mittels Komposit adhäsiv verschlossen.

Recall

Recalluntersuchungen fanden sechs Monate und anschließend jährlich nach Wurzelkanalfüllung von Zahn 41 statt. Der Patient gibt an, über die gesamte bisherige Beobachtungsperiode (drei Jahre) beschwerdefrei gewesen zu sein.



Abbildung 9: Alio loco angefertigte Röntgen-Messaufnahme von Zahn 26 nach Perforation

Perkussionsempfindlichkeit oder unphysiologische Zahnlockerungen sind bei keiner Nachuntersuchung feststellbar. Die parodontale Situation bezüglich der generalisierten, moderaten, chronischen Parodontitis kann als stabil bezeichnet werden. Es erfolgten seit Behandlungsbeginn im Jahr 2002 halbjährlich professionelle Zahnreinigungen mit Motivation und Instruktion zu effektiver Mundhygiene. Ein neuer „verdächtiger“ Röntgenbefund (Aufhellung, Progredienz der Resorption) konnte über den gesamten Recallzeitraum weder periapikal noch im Gebiet der versorgten perforierenden Resorption beobachtet werden (Abbildung 8).

Epikrise und Prognose

Die Progredienz von internen Resorptionen (auch: internes Granulom) ist an das Vorhandensein von chronisch entzündetem vitalem Gewebe innerhalb des Wurzelkanalsystems gebunden [Wedenberg & Lindskog, 1985; Ne et al., 1999]. Deshalb ist nach Diagnostik einer internen Resorption eine unverzügliche Wurzelkanalbehandlung angezeigt. Als möglicher verursachender Faktor werden vor allem dentale Traumata und Infektionen im Bereich der Pulpa angegeben [Wedenberg & Lindskog 1985; Andreasen & Andreasen 1992; Andreasen et al., 2007].

Über die erfolgreiche Versorgung von perforierenden internen Resorptionen mittels MTA wurde bereits mehrfach in Form von Falldarstellungen berichtet [Hsien et al., 2003; Sari & Sonmez, 2006; Meire & De

Moor, 2008]. Auch wenn das Vorgehen der verschiedenen Autoren differiert, bestand jeweils auch nach mehreren Jahren ein erfolgreiches Ergebnis. Auch im vorgestellten Fall kann die Prognose von Zahn 41 des Patienten nach nunmehr drei Jahren Recall als günstig eingeschätzt werden.

Fall Nr. 2: Perforationsverschluss im Bereich der Trifurkation eines OK-Molaren

Zahnärztliche Anamnese / Vorgeschichte

Im September 2000 wird bei Patientin S. (27 Jahre) im Rahmen einer Schmerz-



Abbildung 10: Situation nach PV-Entfernung, Blutung aus dem Gebiet der Perforation

behandlung alio loco eine Wurzelkanalbehandlung an Zahn 26 begonnen, die aber nach Perforation in die Trifurkation dieses Zahnes abgebrochen wird. Nach provisorischem Verschluss und medikamentöser Einlage von Kalziumhydroxid (wie später evaluiert werden konnte) wird die Patientin gebeten, sich zur Weiterbehandlung in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg vorzustellen. Ein im Verlauf dieser Schmerzbehandlung angefertigter Zahnfilm (Abbildung 9) wird der Patientin mitgegeben. Da die Trepanation von Zahn 26 zunächst zu Schmerzfreiheit führte und sich die

Patientin in einer beruflich sehr angespannten Situation befand, versäumte sie vorerst, die Wurzelkanalbehandlung fortführen zu lassen. Sie stellt sich erst zehn Monate später (im Juli 2001) aufgrund erneut auftretender dumpfer Scherzen ausgehend von Zahn 26 zur Weiterbehandlung vor. Nach Begutachtung des Zahnfilmes wird die Patientin über die unsichere Prognose (große Perforation, langer Zeitraum seit Perforation) von Zahn 26 aufgeklärt. Es wird ein ausführlicher Befund erstellt.

Befunde (bezüglich II. Quadrant)

■ Zahn 26 wurde durch die Krone trepaniert und mit PV verschlossen, der provisorische Verschluss erscheint geringfügig ausgewaschen aber noch dicht.

■ Sensibilitätsprobe (CO₂): 23+, 24+, 25- (wurzelkanalgefüllt), 26-, 27+

■ Perkussionstest: 23-27 (unauffällig)

■ Apikale Palpation: 23-27 (unauffällig)

■ Keine Schwellung, Fistel oder Aufbissempfindlichkeit feststellbar

■ Parodontale Befunde: 23-27 (ST 2-4 mm) AL (1-2 mm)

■ Interradikulärer Knochenabbau im Sinne eines Furkationsbefalles liegt an keinem Zahn vor, was als prognostisch günstig bewertet werden kann.

■ Nach Entfernung des provisorischen Verschlusses (Abbildung 10) wird nach

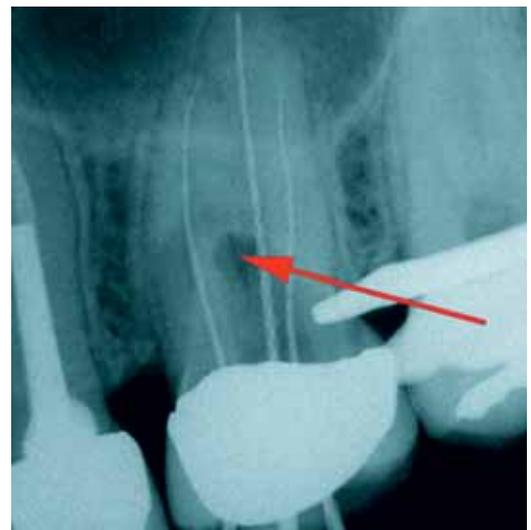


Abbildung 11: Röntgen-Messaufnahme Zahn 26, der Pfeil zeigt die Ausdehnung der Perforation ins Furkationsgebiet.

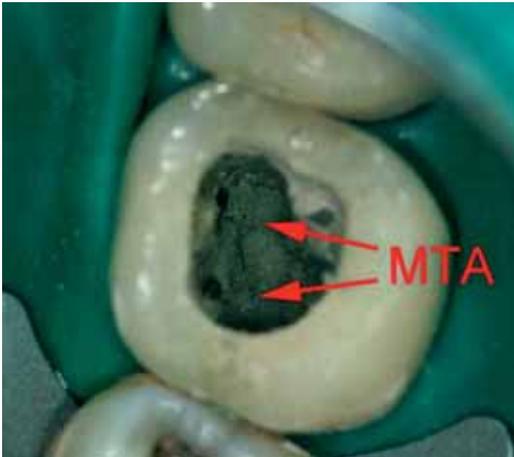


Abbildung 12: MTA appliziert, die Kanaleingänge wurden mithilfe von Spreadern freigehalten.

Blutstillung eine Perforation im Bereich der Trifurkation diagnostiziert.

Im Röntgenbild ist an Zahn 26 zentral unterhalb der Krone eine große Aufhellung im Sinne einer Perforation erkennbar (Abbildung 9). Die vom Vorbehandler eingebrachten Wurzelkanalinstrumente scheinen sämtlich im palatinalen Kanal beziehungsweise im Bereich der Perforation platziert zu sein.

Diagnose:

(Aufgrund der Fokussierung des Beitrages nur Diagnose zur endodontischen Situation von Zahn 26)

■ Zahn 26: Perforation im Bereich der Trifurkation bei alio loco angefangener Wurzelkanalbehandlung (vor zehn Monaten!)

Therapieplanung und Alternativen:

(Bezüglich der endodontischen Behandlung an Zahn 26)

Nach Aufklärung der Patientin wird entschieden, einen Perforationsverschluss mit MTA bei gleichzeitiger Wurzelkanalsuche und anschließender Aufbereitung und Wurzelkanalfüllung durchzuführen. Alternativ könnte statt des zeitlich aufwendigen endodontischen Erhaltungsversuches von Zahn 26 auch die Extraktion dieses Zahnes mit Belassen der Zahnücke oder nachfolgender Implantat- beziehungsweise Brückenversorgung erfolgen. Die Prognose des perforierten Zahnes 26 wird zunächst

als unsicher eingeschätzt, weil im vorgestellten Fall mehrere Faktoren vorliegen, welche in der Literatur [Fuss & Trope, 1996] als prognostisch ungünstig bewertet werden. Zum einen ist die Zeitspanne zwischen Auftreten der Perforation und ihrer Versorgung mit zehn Monaten recht lang; zudem ist die Perforation sehr groß, was prognostisch ebenfalls als ungünstig zu bewerten ist [Lantz & Persson, 1967; Seltzer et al., 1970].

Behandlungsmaßnahmen bezüglich Zahn 26

Zunächst wurde unter Visualisation (Mikroskop), unterbrochen von häufigen Spülungen mit CHX-Lösung (0,12 Prozent), versucht, die Wurzelkanäleingänge zu lokalisieren. Es können drei Kanäleingänge (mesio-bukkal, distobukkal und palatinal) dargestellt werden. Nach Sondierung der Kanäle mit K-Feilen der ISO-Größen 006-010 werden Wurzelkanalinstrumente der ISO-Größe 20 und ISO-Größe 40 (palatinal) bis zu einem tastbaren apikalen Stop eingebracht. Es wird eine Röntgen-Messaufnahme angefertigt (Abbildung 11).

Wiederum ist zentral im Bereich unter der Krone eine relativ große Aufhellung im Sinne einer ausgedehnten Perforation zu erkennen (Pfeil Abbildung 11). Die Instrumente sind weitgehend auf korrekte Arbeitslänge eingebracht, lediglich im mesio-bukkalen Kanal soll nach endometrischer Bestätigung eine Reduktion der Arbeitslänge um 1 mm erfolgen.

Nach Festlegung der Aufbereitungslängen erfolgt die maschinelle Wurzelkanalaufbereitung mit Flex Master-Feilen, begleitet von Spülungen mit CHX-Spüllösung. Nach Kanaltrocknung mit sterilen Papierspitzen erfolgt der Verschluss des Perforationsgebietes mit MTA (Abbildung 12). Um ein Ablösen des noch nicht ausgehärteten Perforationsverschlussmaterials zu verhindern, wird an diesem Tag auf eine medikamentöse Einlage in die Wurzelkanäle verzichtet. Es erfolgt abschließend der provisorische Verschluss mittels Zinkoxid-Eugenol-Zement (IRM).

In der nächsten Sitzung werden die Wurzelkanäle mit NaOCl-Lösung (drei-prozentig) gespült und mit sterilen Papierspitzen getrocknet. Nach Sicherung der Wurzelkanäleingänge mithilfe von Fingerspreadern wird durch Überschichtung des inzwischen vollständig ausgehärteten MTA-Zementes mittels Komposit ein neuer „Boden“ der Pulpakammer modelliert (Abbildung 13). Weiterhin erfolgen an diesem Tag die Einlage einer Kalziumhydroxid-Suspension in die Wurzelkanäle und ein bakteriendichter provisorischer Verschluss der Zugangskavität.

Die definitive Wurzelkanalfüllung erfolgt mit der Technik der lateralen Kondensation mit Guttapercha und Sealer auf Epoxidharzbasis (AH Plus®). Die Röntgenkontrolle zeigt eine wandständige, homogene Wurzelkanalfüllung. Auch das Gebiet des Perforationsverschlusses erscheint röntgenologisch unauffällig. Die Zugangskavität von Zahn 26 wird abschließend mit Komposit adhäsiv verschlossen. Der Verbund zwischen trepanierter Keramikkrone und Komposit wird dazu im Kontaktbereich mittels Sandstrahlung (Dento-Prep) und Auftragen eines Haftsilans (Monobond S, Vivadent, Lichtenstein) verbessert.

Recall

Recalluntersuchungen mit Röntgenkontrollen fanden vier Monate und anschließend jährlich nach Perforationsverschluss statt. Die Patientin gab über die gesamte Beobachtungsperiode an, beschwerdefrei zu sein. Perkussionsempfindlichkeit oder unphysiologische Zahnlockerungen lagen in keinem Recall vor. Die Sondierungstiefen an Zahn 26 haben sich (wahrscheinlich aufgrund der verbesserten Mundhygienesituation, begleitet von professionellen Zahnreinigungen) auf Werte zwischen zwei und drei Millimetern reduziert. Der Kompositverschluss der Trepanationsöffnung von Zahn 26 ist auch nach über fünf Jahren noch suffizient. Auf dem Röntgenbild fünf Jahre (Abbildung 14) nach Perforationsverschluss erscheint Zahn 26 unauffällig,



Abbildung 13: Nach MTA-Aushärtung wird mittels Komposit ein neuer Boden der Pulpakammer modelliert.



Abbildung 14: Zahnfilm von Zahn 26 (Fünf-Jahres-Recall)

der Parodontalspalt physiologischer Breite kann kontinuierlich verfolgt werden. Das Gebiet des Perforationsverschlusses weist keinerlei röntgenologische Anzeichen einer Fremdkörperreaktion oder Entzündung (Osteolyse) auf.

Epikrise und Prognose

Da sich der Zahn 26 der Patientin seit nunmehr fünf Jahren konstant als klinisch und röntgenologisch unauffällig darstellt, kann er auch nach den strengen Erfolgskriterien der DGZMK aus dem Jahr 2001, die in Anlehnung an Richtlinien der European Society of Endodontology [1994; 2006] erstellt wurden, in die Kategorie „Vollständige Heilung“ eingestuft werden. Die Falldarstellung zeigt, dass eine Behand-

lung nicht voreilig aufgrund von als „ungünstig“ definierten Prognosekriterien (große und alte Perforation, siehe Ausführungen oben) als aussichtslos eingestuft werden sollte. Trotzdem müssen immer die Belastungen zeitlicher und finanzieller Art bezüglich der verschiedenen optionalen Behandlungsmöglichkeiten nach der Diagnosestellung „Wurzelperforation“ mit dem Patienten diskutiert werden. Viele Patienten sind nach ausführlicher Aufklärung bereit, auch bei unsicherer Prognose einen erhöhten Aufwand in Kauf zu nehmen, um den eigenen Zahn zu erhalten.

Resümee

Durch die konsequente Verwendung moderner Möglichkeiten bei der Darstellung des Arbeitsfeldes (wie Lupensysteme, Dental-Mikroskope) und den Einsatz biokompatibler und regenerationsfördernder Materialien (wie Mineral Trioxide Aggregate – MTA) lassen sich heute klinische Situationen beherrschen, die bis vor kurzer Zeit noch als weitgehend „aussichtslos“ galten.

Dr. Johannes Mente
Bereich Endodontologie & Dentale Traumatologie der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 400
69120 Heidelberg

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Grenzen der Endodontie



Priv.-Doz. Dr. med. dent. Jörg F. Schirrmeister

Studium der Zahnmedizin in Freiburg, seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Freiburg (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Elmar Hellwig), 2003 Promotion, 2006 Ernennung zum Spezialist für Endodontologie (DGZ), 2007 Habilitation, 2008 Ernennung zum Oberarzt, seit 2008 Certified Member of the European Society of Endodontology.



Die Endodontie erlebt in jüngster Zeit einen Aufschwung, der zum einen mit einem großen Fortbildungsangebot, vor allem aber mit neuen hilfreichen Materialien und Techniken begründet werden kann. Bei richtiger Diagnose und Therapie lassen sich heute hohe Erfolgsraten von etwa 80 bis 90 Prozent in der Endodontie erreichen [Hülsmann, 2005]. Dennoch gibt es Situationen, in denen Erkrankungen des Endodonts nur sehr schwer oder in manchen Fällen gar nicht erfolgreich behandelt werden können. Erschwerend sind hierbei anatomische Faktoren zu nennen, wie stark gekrümmte, obliterierte oder akzessorische Wurzelkanäle, und metallische Obstruktionen und Aufbereitungsfehler von vorigen endodontischen Behandlungsversuchen.

Kanalanatomie

Gekrümmte Kanäle stellen in der Endodontie immer eine Herausforderung dar, da vor allem traditionelle Instrumente aus Edelstahl die Tendenz haben, den Kanal zu begradigen. Sowohl mithilfe von maschinell betriebenen als auch mittels manuell angewendeten Nickel-Titan-Instrumenten wird die Aufbereitung stark gekrümmter Wurzelkanäle vereinfacht (Abbildungen 1a bis c). Durch die Flexibilität der Instrumente und ihre speziellen Instrumentenspitzen kann der ursprüngliche Kanalver-



Abbildung 1: Bei abrupten Kanalkrümmungen (Abbildung 1a: mesiobukkale Wurzel) ist die Gefahr der Instrumentenfraktur und der Kanalverlagerung größer als bei ähnlichem Krümmungswinkel aber größerem Krümmungsradius (Abbildung 1b: mesiale Wurzel; 1c: mesiobuccale Wurzel).



Foto: Dr. Katharina Schirrmeister

lauf unter Anwendung zum Beispiel der Stepdown-, Crowndown- oder Balanced-force-Technik weitgehend beibehalten werden. Präparationsfehler können vermieden werden. Bei sehr stark gekrümmten Kanälen ist im Bereich der Krümmung und apikalwärts bei Instrumenten mit großer Koni-

zität, das heißt Konizitäten von sechs Prozent und mehr, oder großem Durchmesser Vorsicht geboten, da dann gehäuft Kanalverlagerungen oder Instrumentenfrakturen auftreten können [Haikel et al., 1999]. In diesen Fällen ist Instrumenten der Konizität zwei Prozent oder vier Prozent und geringem Durchmesser der Vorzug zu geben.

Akzessorische und obliterierte Kanäle

Übersehene Kanäle führen auch bei bereits durchgeführten Vorbehandlungen immer wieder dazu, dass Wurzelkanalbehandlungen nicht zum gewünschten Erfolg führen. Mithilfe der schattenfreien Ausleuchtung und der Vergrößerung durch das dentale Operationsmikroskop oder auch durch Lu-



Abbildung 2: Bei diesem über 90 Jahre alten Patienten scheinen röntgenologisch alle Kanalsysteme komplett obliteriert (Abbildung 2a). Nach Beseitigung der Obliteration unter dem Operationsmikroskop ließen sich alle Kanalsysteme erschließen.



Abbildung 2b: Masterpoint-Aufnahme

penbrillen mit integrierten leistungsfähigen Lampen kombiniert mit der Anwendung von speziellen Endodontie-Ultraschallaufsätzen können alle Kanalsysteme dargestellt, gegebenenfalls Dentikel entfernt und auch obliterierte Kanalsysteme erschlossen werden (Abbildungen 2a bis c). Mithilfe des Operationsmikroskops konnte der ansonsten häufig schwer auffindbare zweite mesiobukale Kanal in 93 Prozent aller ersten und in 60 Prozent aller zweiten Oberkiefermolaren dargestellt werden [Stropko, 1999]. Unter Verwendung des Operationsmikroskops können nicht selten Besonderheiten bezüglich der Anzahl der Kanäle festgestellt werden. So können bei ersten Oberkiefermolaren nicht wie üblich vier sondern auch fünf Kanäleingänge dargestellt werden (Abbildung 3a). Hierbei ist häufig ein dritter Kanal in der mesiobukalen Wurzel zu finden (Häufigkeit bei ersten OK-Molaren: 2,3 Prozent [Acosta Vigouroux & Trugeda Bosaans, 1978]). In manchen Oberkiefermolaren sind auch zwei palatinale Kanäle zu finden (Häufigkeit bei zweiten OK-Molaren: 2,1 Prozent [Caliskan et al., 1995]). Noch seltener sind Oberkiefermolaren mit zwei

palatinalen Wurzeln (Abbildung 3b). Auch bei Unterkiefer-Molaren können drei Kanäle in einer Wurzel, meist in der mesialen, zu finden sein (Häufigkeit von drei Kanälen in mesialen Wurzeln bei ersten Unterkiefer-Molaren: ein Prozent [Vertucci, 1984]) (Abbildung 3c). Eine Formvariante des zweiten Unterkiefer-Molaren ist die gehäuft bei Südchinesen vorkommende C-förmige Wurzelkanal-konfiguration (52 Prozent) [Walker, 1988]. Hierbei sind der mesiobukale oder der mesiolinguale und der distale Kanal durch eine Mulde im Pulpakammerboden miteinander verbunden, die sich kontinuierlich zum Apex hin erstreckt (Abbildung 3d). Im Bereich des Unterkiefers stellen Prämolaren mit zwei oder mehreren Kanälen beziehungsweise Wurzeln eine besondere Herausforderung dar (Häufigkeit von zwei Kanälen: 25,5 Prozent [Vertucci, 1995]). In diesen Fällen zweigt der akzessorische Kanal häufig fast rechtwinklig vom Hauptkanal im koronalen oder mittleren Wurzeldrittel ab, bevor er Richtung apikal zieht. Dabei kann das Dentin über dem ak-



Abbildung 2c: Postoperative Kontrolle Die Extraktion konnte vermieden werden.

zessorischen Kanal gezielt mit Ultraschall-Instrumenten entfernt werden, um einen geraden Zugang zu diesem akzessorischen Kanalsystem zu ermöglichen (Abbildung 3e). Auch Unterkiefer-Eckzähne können zwei Kanäle aufweisen (Häufigkeit: sechs Prozent [Vertucci, 1995]). Hier kann das Cingulum bei der Präparation der Zugangskavität häufig nicht erhalten werden, um den akzessorischen lingualen Kanal darzustellen (Abbildung 3f).

Revision von Wurzelkanalbehandlungen

Eine Revision erfolgt, wenn eine frühere endodontische Behandlung nicht zum gewünschten Erfolg geführt hat.

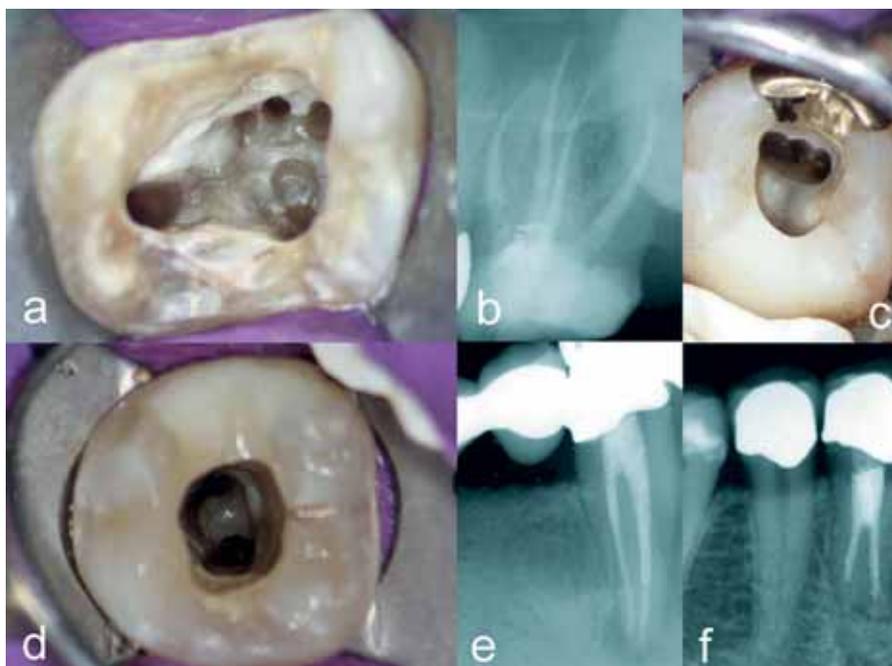


Abbildung 3: Anatomische Besonderheiten: Zahn 26 mit drei mesiobukkalen Kanäleingängen nach Revision (a), Zahn 27 mit zwei palatinalen Wurzeln (b), Zahn 47 mit drei mesialen Kanäleingängen (c), Zahn 47 mit einem C-förmigen Kanalsystem (d), Zahn 43 mit zwei Wurzelkanälen (e) sowie Zahn 44 mit zwei Wurzeln (f)



Foto: Dr. Katharina Schirmeister

Abbildung 4a: Revision der blasigen und zu kurzen Wurzelfüllungen vor der Behandlung



Abbildung 4b: Nach der Behandlung; der Schwierigkeitsgrad ist in diesem Fall gering, weil keine Stufen beziehungsweise Kanalverlagerungen und keine metallischen Obstruktionen vorhanden waren.

In folgenden Fällen ist eine Wurzelkanalbehandlung indiziert [Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde – Stellungnahme, 2004]:

1. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit röntgenologischen Symptomen einer persistierenden oder neu entstandenen, endodontisch bedingten Parodontitis apicalis
2. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit klinischen Symptomen einer endodontisch bedingten Parodontitis apicalis
3. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit röntgenologisch oder klinisch insuffizienter Wurzelkanalfüllung (zum Beispiel mangelhafte Homogenität der Füllung, nicht behandelte Wurzelkanäle, nicht gefüllte Areale des endodontischen Systems, fragwürdiges und nicht mehr indiziertes Füll-

material) ohne klinische oder röntgenologische Anzeichen einer Parodontitis apicalis

4. Wurzelkanalfüllungen mit Exposition zum Mundhöhlenmilieu

5. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit progressiv verlaufenden, externen entzündlichen Resorptionen.

Die Hauptursache von endodontischen Misserfolgen sind Mikroorganismen. Einerseits können bei der Erstbehandlung verbliebene Mikroorganismen zum Entstehen der posttherapeutischen Behandlung führen. Andererseits kann es zum Neueintritt von Mikroorganismen aufgrund einer undichten Deck- und Wurzelkanalfüllung kommen. Der Vollständigkeit halber sind auch Fremdkörperreaktionen und extraradikuläre Infektionen als Ursachen für endodontische Misserfolge zu nennen.



Abbildung 5a: Die insuffiziente Wurzelfüllung an Zahn 12 wurde revidiert, indem der zylindrische Stift mittels Ultraschall entfernt wurde.



Abbildung 5b: Ultraschallschallspitze



Abbildung 5c: Der entfernte Wurzelstift

Abbildung 5d: Für die Weiterversorgung wurde ein Glasfaserstift zur Befestigung des Aufbaus eingebracht.





Abbildung 6a: Bei Zahn 36 ist neben insuffizienten Wurzelfüllungen mesiobukkal eine frakturierte Feile zu erkennen.



Abbildung 6b: Röntgenmessaufnahme,

Um die Mikroorganismen bekämpfen zu können, muss zunächst das Wurzelkanalfüllmaterial entfernt werden, um die Mikroorganismen und gegebenenfalls nekrotisches Gewebe zu erreichen. Da es sich bei den Mikroorganismen in Fällen von endodontischen Misserfolgen meistens um resistente Keime handelt, kann zusätzlich zu der üblichen Natriumhypochlorit- und der Ethylendiamintetraacetat-Lösung mit einer zweiprozentigen Chlorhexidindigluconat-Lösung gespült werden. Dieses Agens zeigte sich besonders wirksam bei häufig nachgewiesenen endodontischen Problemkeimen, zum Beispiel *Enterococcus faecalis*. Nach der Spülung mit Natriumhypochlorit sollte allerdings nicht direkt mit Chlorhexidin gespült werden, da sich ansonsten ein nur schwer entfernbarer rotbrauner Niederschlag bildet. Die klassische Kalziumhydroxid-Einlage ist gegen resistente Mikroorganismen, wie *Enterococcus faecalis*, nur wenig wirksam. Kalziumhydroxid wirkt vor allem über seinen sehr hohen pH-Wert. *Enterococcus faecalis* kann diesen pH-Wert sehr gut tolerieren, da in seiner Zellmembran eine Protonenpumpe integriert ist, die den pH-Wert neutralisieren kann. Es gibt

mittlerweile mehrere Hinweise dafür, dass eine Einlage mit zweiprozentigem Chlorhexidin-Gel eine wesentlich höhere antimikrobielle Wirkung besitzt als die traditionelle Kalziumhydroxid-Einlage [Stuart, 2006].

Revisionen von Wurzelbehandlungen sind einfach durchzuführen, wenn bei der Primärbehandlung keine Präparationsfehler begangen wurden (Abbildungen 4a und b). Die Entfernung des Wurzelkanalfüllmaterials kann mit maschinell betriebenen Nickel-Titan-Instrumenten oder auch mit Handinstrumenten erfolgen [Schirmeister, 2006a]. Dabei können Lösungsmittel für Guttapercha, wie Eukalyptol oder Halothan, die Revision erleichtern [Schirmeister, 2006b]. In manchen Fällen können Stufenbildungen durch die primäre endodontische Behandlung die Aufbereitung bis zum physiologischen Foramen erschweren. In diesen Fällen können ein bis zwei Millimeter der Instrumentenspitze zum Beispiel einer K-Feile um etwa 45° abgebogen werden. So kann versucht werden, die Stufe zu passieren und zu glätten.

Entfernung von Stiften und Schrauben

Im Rahmen der Revision ist es unabdingbar, sämtliche Wurzelstifte und Schrauben zu entfernen, um das apikalwärts gelegene Kanalsystem reinigen und desinfizieren zu können. Die Anwendung von Ultraschall ist dabei das Mittel der Wahl. Durch die Ultraschallenergie lässt sich die Zementfuge zwischen Wurzelkanalwand und Stift beziehungsweise Schraube aufbrechen (Abbildungen 5a bis d). Dadurch kann die metallische Obstruktion gelockert und entfernt werden. Nach der Entfernung des Stiftes beziehungsweise der Schraube sind die langen diamantierten Ultraschallaufsätze ebenfalls sehr gut dafür geeignet, Zementreste zwischen dem Stift oder der Schraube und dem Wurzelkanalfüllmaterial zu beseitigen.



Abbildung 6c: Entfernung des frakturierten Instrumentes und Masterpointkontrolle



Abbildung 6d: Abgeschlossene Revisionsbehandlung



Abbildung 6e: Ein Jahr postoperativ ist eine deutliche Heilungstendenz festzustellen.

Entfernung frakturierter Instrumente

Bei der Revisionsbehandlung stellt die Entfernung von abgebrochenen Wurzelkanalaufbereitungsinstrumenten eine besondere Herausforderung dar (Abbildungen 6a bis e). Hierbei dient das Operationsmikroskop in Kombination mit Ultraschallinstrumenten als Hilfsmittel bei der Freilegung des koronalen Endes frakturierter Instrumente und deren Entfernung. Weitere Hilfsmittel sind Schraubklemmen, mit denen das Fragment in einem Hohlrohr verkeilt werden kann, bevor es aus dem Kanal ent-



Abbildung 7a: Umfangreiche Osteolyse entsprechend dem Bild einer Endo-Paro-Läsion



Abbildung 7b: Der lokalisierte Knocheneinbruch ist ausgeprägt.

fernt wird (wie Instrument Removal System, Dentsply DeTrey, Konstanz oder Masserrann-Kit, Micro-Mega, Oberursel). Entsprechend aktueller Untersuchungsergebnisse beträgt die Erfolgsrate für die Entfernung eines frakturierten Instrumentes 87 Prozent [Suter et al., 2005]. Allerdings muss ein frakturiertes Instrument nicht zwingend entfernt werden [Spili et al., 2005]. Auch die Passage des Instrumentes führt meist zu einem Erfolg, wenn die apikal des Fragments gelegenen Kanalanteile fachgerecht chemo-mechanisch aufbereitet werden können.

Längsfrakturen

Wurzel-Längsfrakturen stellen nach wie vor ein großes Problem dar und fordern in der Regel die Extraktion des betreffenden Zahnes beziehungsweise der betreffenden Wurzel (Abbildungen 7a bis d). Sie sind häufig schwer zu diagnostizieren. Klinisch fällt oft ein lokalisierter, starker Abbau des Alveolarknochens auf. Häufig lassen sich Längsfrakturen erst nach chirurgischer Freilegung mit Sicherheit feststellen. Auch wenn in



Abbildung 7c: Nach Extraktion des Zahnes wurden ein ausgeprägtes Granulom ...

einigen Untersuchungen gute Erfolge, zum Beispiel durch Reimplantation des betreffenden Zahnes nach Zusammenkleben der Fragmente durch Adhäsivtechniken, berichtet werden [Kawai & Masaka, 2002], gibt es heute noch keine praxisreife Therapiemöglichkeit.

Zusammenfassung

Nach einer genauen Diagnose und Therapieplanung können mit den heutigen Mitteln (zum Beispiel Nickel-Titan-Instrumente, Operationsmikroskop, Ultraschallinstrumente) viele Zähne erfolgreich behandelt werden, die in der Vergangenheit als nicht erhaltungswürdig eingestuft werden

mussten. Stark gekrümmte, obliterierte und akzessorische Wurzelkanäle stellen zwar immer noch eine Herausforderung dar, lassen sich aber in der Regel mit den adäquaten Techniken und Mitteln behandeln – ebenso wie Zähne mit abgebrochenen Instrumenten. Die Grenzen der Endodontie und der Zahnerhaltung sind in jedem Fall bei Zähnen mit Wurzellängsfrakturen und fraglicher Restaurierbarkeit aufgrund geringer Resthartschubstanz zu ziehen.



Abbildung 7d: ... und eine Längsfraktur an der mesialen Wurzel sichtbar.

Priv.-Doz. Dr. Jörg F. Schirrmeister
Abteilung für Zahnerhaltungskunde
und Parodontologie
Universitätsklinik für Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde
Hugstetter Str. 55
79106 Freiburg
joerg.schirrmeister@uniklinik-freiburg.de

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Wurzelspitzenresektion



Prof. Dr. Andreas Filippi

1990 bis 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und wissenschaftlicher Assistent (C1) der Abteilung Oralchirurgie und Zahnärztliche Poliklinik der Universität Giessen/Deutschland, 1991 Promotion, 1992 Erlangung der Gebietsbezeichnung „Oralchirurgie“ in Deutschland, 1999 Habilitation, 1999 Ernennung zum Privatdozent, 1999 bis 2001 Oberarzt der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie der Universität Bern. Seit 2001 Oberarzt und Stellvertreter des Klinikvorstehers der Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Basel, 2001 Fachzahnarzt für Oralchirurgie in der Schweiz, 2005 Ernennung zum Professor der Universität Basel, 2006 Gründung und Leitung des Zahnunfall-Zentrums Basel



OA Dr. Gabriel Krastl

Studium der Zahnmedizin in Tübingen, 1998 bis 2002 Wissenschaftlicher Assistent der Poliklinik für Zahnerhaltung, Universitätsklinikum Tübingen, 2000 Promotion, 2002 Ernennung zum Oberarzt der Poliklinik für Zahnerhaltung, Tübingen. Seit 2005 Oberarzt an der Klinik für Parodontologie, Endodontologie und Kariologie, Universitätskliniken für Zahnmedizin, Basel. Seit 2006 Gründung und Leitung Zahnunfall-Zentrum Basel zusammen mit Prof. Dr. A. Filippi

In den letzten zehn Jahren haben sich die Techniken der periradikulären Chirurgie deutlich verbessert, was sich positiv auf die Erfolgsraten ausgewirkt hat. Seither erlebt dieser Teil der zahnerhaltenden Chirurgie eine Renaissance. Wichtigster Schritt zur Renaissance war die Einführung mikrochirurgischer Operationsprinzipien [Carr, 1992; Carr, 1997; Kim & Rethnam, 1997; Kim, 2001; Lambrecht & Filippi, 2008; Krastl & Filippi, 2008].

Die periradikuläre Chirurgie, deren häufigstes „Synonym“ die Wurzelspitzenresektion ist, umfasst einiges mehr, als nur die Resektion der Wurzelspitze und ist daher heute der korrekte Terminus für eine Reihe periradikulärer Interventionen. Dieser Begriff hat sich jedoch bisher im deutschsprachigen zahnärztlichen Schrifttum nicht



Abbildung 1: Präoperative klinische Situation eines zur WSR 11 und 21 überwiesenen Patienten

durchsetzen können. Daher wird auch im vorliegenden Beitrag der Begriff Wurzelspitzenresektion als Synonym für periradikuläre Chirurgie verwendet.

2007 wurden interdisziplinär Leitlinien zur Wurzelspitzenresektion erarbeitet und publiziert, deren Inhalt zunächst als kleinster

gemeinsamen Nenner verschiedener zahnärztlicher Fachgesellschaften, aber eben auch als erster Schritt in eine gemeinsame Richtung anzusehen ist [Kunkel et al., 2007]. Der Standard und die Anforderungen an Wurzelspitzenresektionen sowie die korrespondierenden Infrastrukturen und Arbeitsschritte sind in spezialisierten (meist endodontologischen) Zahnarztpraxen und oralchirurgischen beziehungsweise endodontologischen Kliniken deutlich höher, woran sich auch der vorliegende Artikel orientiert.

Ziele, Indikationen und Kontraindikationen

Die Wurzelspitzenresektion (WSR) ermöglicht, einen Zahn nach endodontischem

Misserfolg oder bei Vorliegen bestimmter Krankheitsbilder zu erhalten. Im apikalen Wurzel Drittel befinden sich Ramiifikationen des Wurzelkanals. Neben der Infektion im Hauptkanal stehen hier verbliebene Mikroorganismen und deren Toxine im Verdacht, eine apikale Parodontitis zu unterhalten. Bei der WSR wird diese Wurzelregion abgesetzt, um den mikrobiologischen Nachschub zu unterbinden und um eine Arbeitsfläche für die periradikuläre Diagnostik und Therapie zu schaffen.

Bei richtiger Indikationsstellung und sachgerechter Therapie ist selbst im Rahmen der Revisionsbehandlung ein hoher Prozentsatz an Zähnen mit Parodontitis apicalis erfolgreich therapierbar. Vor diesem Hintergrund kommt die Wurzelspitzenresektion dann zum Einsatz, wenn sich ein Fortbestehen beziehungsweise Rezidiv der apikalen Entzündung abzeichnet.

Ursachen hierfür können sein:

- eine unvollständige, auf konservativem Weg nicht verbesserungsfähige Wurzelkanalfüllung
- klinische und/oder radiologische Symptomatik trotz – soweit beurteilbar – suffizienter Wurzelkanalfüllung und begründetem Verdacht auf Vorliegen einer auf konservativem Weg nicht beeinflussbaren periapikalen Veränderung (extraradikuläre Infektion)
- nicht beziehungsweise nur unter hohem Risiko entfernbare Wurzelkanalstifte oder aufwendige prothetische Versorgungen, die belassen werden sollen
- Fremdmaterial im Periapex (überstopftes Füllmaterial) bei klinischer Symptomatik oder Beteiligung sensibler Nachbarstrukturen (wie Kieferhöhle oder Mandibularkanal).

Weitere Indikationen zur Durchführung einer WSR bestehen bei nicht erschließbaren, obliterierten Wurzelkanälen und gleichzeitigem Vorliegen einer apikalen Parodontitis und/oder Symptomen. Eher seltene Indikationen sind eine konservativ nicht durchführbare Wurzelkanalfüllung (anhaltende Exsudation/Blu-



Abbildung 2: Zahnfleischrandschnitt regio 11 und 21



Abbildung 3: Papilla-base-Schnittführung bei einem anderen Patienten

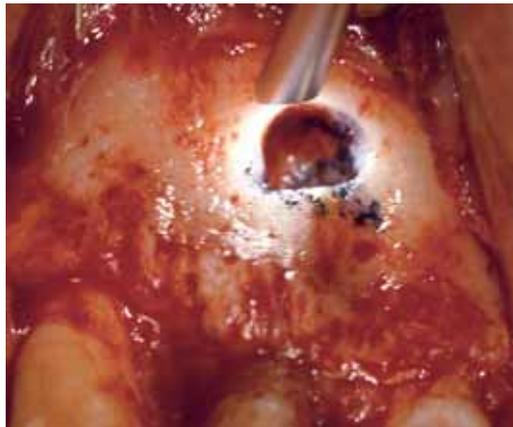


Abbildung 4: Osteotomie von etwa fünf Millimetern Durchmesser bei endoskopisch kontrollierter WSR: Endoskop in situ



Abbildung 5: Horizontale Resektion der Wurzelspitzen der Zähne 11 und 21 nach Entfernung von reichlich periapikalem Granulationsgewebe ohne vestibuläre Abschrägung

tung) oder ein berechtigter Verdacht auf das Vorliegen endodontisch nicht therapierbarer entzündungsbedingter Zysten (sogenannte echte Zysten).

Periradikuläre Interventionen sind wie andere zahnärztlich-chirurgische Wahl Eingriffe auch (zumindest temporär) kontraindiziert bei schweren Allgemeinerkrankungen mit systemischer oder lokaler Abwehrschwäche oder bei denen eine Bakteriämie sicher vermieden werden muss. Lokale Kontraindikationen sind fortgeschrittene Parodontitis marginalis, desolater Gebisszustand, Frakturen im apikalen Wurzel Drittel nach Trauma (das apikale Fragment bleibt in den meisten Fällen vital und muss nicht entfernt werden), eingeschränkter operativer Zugang (beispielsweise eingeschränkte Mundöffnung) und akute Entzündungen der Oralgewebe (temporäre Kontraindikation).

Chirurgisches Vorgehen

Die Lokalanästhesie erfolgt in Abhängigkeit von der Lokalisation als Leitungs- und/oder Infiltrationsanästhesie. Der durch Inzision gebildete Mukoperiost-Lappen muss eine gute Übersicht über das Operationsgebiet gewährleisten und nach dem Eingriff mit seinen Rändern knöchern unterlegt sein. Der Zahnfleischrandschnitt (Abbildungen 1 und 2) oder die Papilla-Base-Schnittführung (Abbildung 3) erlauben hierbei beste Übersicht und verhindern Blutungen aus den Schnittwänden in die Operationskavität. Leichte Formen von Parodontitis marginalis und Endo-Paro-Läsionen können gleichzeitig mitbehandelt werden. Die Präparation des Mukoperiostlappens erfolgt tunnellerend: zunächst wird apikal der Mukogingival-Linie (Lappenbasis) ein Tunnel präpariert bevor der Lappen zur Gingiva hin mobilisiert wird. Diese Technik ist deutlich gewebeschonender als eine nach apikal gerichtete Mobilisierung des Lappens und verhindert einen postoperativen vestibulären Attachment-Verlust [Harrison & Jurosky, 1991; von Arx,

2001]: Direkt auf die marginalen Gewebe ausgeübter Instrumentendruck schädigt den Knochen und das marginale Parodont. Anschließend werden durch Osteotomie die periradikuläre Veränderung und die Wurzelspitze dargestellt. Durch moderne mikrochirurgische Techniken ist eine Knochenkavität von fünf Millimetern im Durchmesser vollkommen ausreichend (Abbildung 4). Die Wurzelspitze wird zunächst bukkal und lateral dargestellt (kleiner Rosenbohrer) und erst dann horizontal abgesetzt (zylindrischer Hartmetallfissurenbohrer mit Längshieb) [Weston et al., 1999]. Eine Abschrägung nach vestibulär ist heute kontraindiziert: das unnötige Freilegen von Dentinkanälchen erhöht die Rezidivgefahr und somit das Misserfolgsrisiko [Tidmarsh & Arrowsmith, 1989; Gilheany et al., 1994] (Abbildung 5). Etwa drei Millimeter der Wurzelspitze werden reseziert. Nach der Resektion wird periradikuläres Weichgewebe oder Fremdmaterial mit Exkavatoren oder Parodontalküretten möglichst vollständig entfernt.

Sichere und ausreichend lang anhaltende Blutarmut im Operationsgebiet haben positiven Einfluss auf den Erfolg einer Wurzelspitzenresektion [Gutmann, 1993; Pohl, 1994; Kirschner, 1996; Witherspoon & Gutmann, 1996]. Persistierende Blutungen erschweren die Sicht auf die Resektionsfläche und somit die Diagnostik. Eine Kontamination des aufbereiteten Wurzelkanals [Hornig & Kessler, 1995], der retrograden Kavität und des eingebrachten Füllungsmaterials mit Blut verhindern einen zuverlässigen bakteriendichten retrograden Verschluss [Cummings et al., 1985; Seltzer, 1988; Arens, 1991; Miles et al., 1994; Pohl, 1994; Kirschner, 1996; Lambrecht & Filippi, 2008].

Die einfachste Möglichkeit, die intraoperative Blutung zu verringern, ist eine gut platzierte Lokalanästhesie. Neben Leitungsanästhesien werden zusätzlich mehrere lokale Infiltrationsanästhesien empfohlen [Kim, 2001]. Unter Beachtung der allgemeinen Anamnese ist ein vasokonstriktorisches Zusatz von 1:100 000 sinnvoll. Sehr effektiv ist auch die exakte Positionierung eines dünnen chirurgischen Saugers (Durchmesser

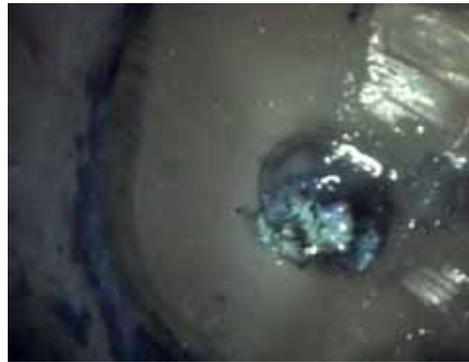


Abbildung 6: Methylenblau-Anfärbung Resektionsfläche Zahn 11: insuffizient gefüllter Wurzelkanal auf Höhe der Resektionsfläche



Abbildung 7: Methylenblau-Anfärbung Resektionsfläche Zahn 21: insuffizient gefüllter Wurzelkanal auf Höhe der Resektionsfläche



Abbildung 8: Methylenblau-Anfärbung bei einem anderen Patienten: Längsfraktur

ein bis zwei Millimeter). Daneben existieren zahlreiche Methoden und blutungstillende Substanzen [Übersichten bei Gutmann, 1993; Witherspoon & Gutmann, 1996; Kim & Rethnam, 1997; Sauveur et al., 1999; Kim, 2001]. Nachteilig ist, dass eingebrachte Tamponaden oder Ähnliches nicht alle eröffneten Knochenbereiche abdecken, verrutschen und den Operateur behindern

können. Lokal applizierte Präparate, wie Eisen-Sulfat, Aluminium-Chlorat, Wasserstoffperoxid oder Knochenwachs, haben lokale und systemische Nebenwirkungen [Robicsek et al., 1981; Aurelio et al., 1984; Gutmann, 1993; Pohl, 1994; Witherspoon & Gutmann, 1996; Kim, 2001].

Nach der Entfernung des periradikulären Weichgewebes wird die Resektionsfläche genauestens untersucht [Hsu & Kim, 1997]. Spätestens hierbei sind optische Vergrößerungshilfen unverzichtbar. Kaum sichtbare Längsfrakturen, zusätzliche Wurzelkanäle, Isthmen, Undichtigkeiten einer orthograden Wurzelkanalfüllung und Seitenkanäle im Bereich der Resektion müssen erkannt und behandelt werden. Das Anfärben der Resektionsfläche mit zwei Prozent Methylenblau macht organische Strukturen sichtbar und vereinfacht die Diagnostik deutlich [Cambuzzi et al., 1985] (Abbildungen 6 bis 8). Lupenbrillen bieten aufgrund ihrer limitierten Vergrößerung nicht die Möglichkeit, solche feinen Strukturen zu erkennen [Krahl & Filippi, 2008]. Operationsmikroskope sind primär in endodontologisch ausgerichteten Praxen und Kliniken etabliert. Diese bieten eine Vergrößerung bis Faktor 40 [Carr, 1992; Pecora & Andreana, 1993; Haas et al., 1995]. Die heute geforderte horizontale Resektion der Wurzelspitze verhindert jedoch die direkte Aufsicht auf die Resektionsfläche, was den Einsatz von Mikrosiegeln erforderlich macht (Abbildung 9). Der 1999 erstmals beschriebene Einsatz des Endoskops ermöglicht eine direkte Diagnostik [Bahcall et al., 1999; von Arx et al., 2001].

Die Vergrößerung ist um ein Vielfaches stärker. Unter direkter Aufsicht werden über 100-fache Vergrößerungen problemlos erzielt. Dadurch ergeben sich mit einem

Die Abbildungen 4, 8 und 9 stammen aus Lambrecht JT, Filippi A: Zahn erhaltende Chirurgie. In: Lambrecht JT: Zahnärztliche Operationen. Quintessenz Berlin 2008. Der Abdruck erfolgt mit Genehmigung des Quintessenz-Verlags.

Rasterelektronenmikroskop vergleichbare Möglichkeiten für eine akkurate Diagnostik von Mikrostrukturen auf der Resektionsfläche [von Arx et al., 2003a]. Diagnostik und Therapie werden deutlich optimiert und gleichzeitig vereinfacht [von Arx et al., 2003b; Filippi et al., 2006]. Eine retrograde Füllung ist heute bei jeder Wurzelspitzenresektion erforderlich [Arens, 1998; Gutmann & Harrison, 1998]. Ihr Ziel ist ein bakterien- und toxischdichter retrograder Verschluss des Wurzelkanals. Die Präparation der retrograden Kavität erfolgt mit speziell abgewinkelten und abrasiv beschichteten Schall- oder Ultraschallinstrumenten [Übersicht bei von Arx & Walker, 2000]. Die Kavität sollte eine Tiefe von drei Millimetern haben, die dem Wurzelkanalverlauf exakt folgen muss, um Perforationen zu verhindern. Bei zu kurzer Distanz zu einem vorhandenen Wurzelkanalstift wird eine schmale Kavität zirkulär um den Stift präpariert.

Nach der Präparation wird die retrograde Kavität gespült (sterile isotone Kochsalzlösung) und getrocknet (etwa drei bis vier Millimeter lange Papierspitzen) (Abbildungen 10 und 11). Schließlich erfolgt die Entfernung des Smear Layers [Wuchenich et al., 1994; Zuolo et al., 1999]. Bewährt hat sich pH-neutrales EDTA (PrefGel, Straumann, Basel, Schweiz) [Blomlöf et al., 1997]. Dessen Applikation erfolgt mit kurzen Papierspitzen; die Einwirkzeit beträgt ein bis zwei Minuten. Nach erneutem gründlichen Spülen und Trocknen der Kavität wird das retrograde Füllmaterial portionsweise eingebracht und in der Kavität mit Zementstopfern verdichtet. Ist die Kavität vollständig gefüllt, erfolgt die Kondensation der Füllungs Oberfläche mit einem Kugelstopfer.

Die Erfolgsraten nach WSR werden weniger durch die Wahl des retrograden Füllmaterials als vielmehr durch falsche Indikationsstellung, ungenügende Vorbereitung des Zahnes durch den Zahnarzt und intraoperative Fehler (Übersehen von zusätzlichen Kanälen, Längsfrakturen und insuffizienten Wurzelkanalfül-



Abbildung 9: WSR unter dem Operationsmikroskop; Mikroskopie in situ

lungen) bestimmt [Haas et al., 1995]. Die heutigen Anforderungen an ein retrogrades Wurzelkanalfüllmaterial wurden mehrfach definiert [wie Gartner & Dorn, 1992; Baumann & Gerhards 1996; Hickel, 1990]. Sie beinhalten biologische (Biokompatibilität,



Abbildung 10: Trocknen der retrograden Kavität des Zahnes 11 unter endoskopischer Kontrolle mit einer kurzen Papierspitze

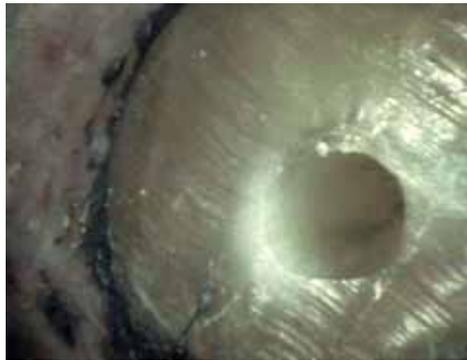


Abbildung 11: Getrocknete retrograde Kavität des Zahnes 11



Abbildung 12: Situation nach retrograder Füllung des Zahnes 11 und Entfernen von Füllungsüberschüssen

experimentelle und klinische (Langzeit)-Dokumentation)), physikalische (wandständig, porrenfrei, hohes Abdichtungsvermögen, Formkonstanz, Unlöslichkeit und Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit) und praktische Anforderungen (einfache klinische Anwendung, Radioopazität). Aufgrund dieser Anforderungen werden heute vorwiegend modifizierte Zinkoxid-Eugenol-Zemente (zum Beispiel Super EBA, Harry J. Bosworth, USA oder IRM, Caulk Dentsply, USA) empfohlen und eingesetzt [Johnson, 1999]. Die Entwicklung von Mineral Trioxid Aggregate (MTA, Pro Root, Dentsply, USA) eröffnet unter biologischen Gesichtspunkten neue Möglichkeiten [Torabinejad et al., 1995; Torabinejad & Pitt Ford, 1996]: Tierexperimentell lagern sich auf der Füllungs Oberfläche zementähnliche Strukturen an, die zu einer Regeneration des Parodonts ohne Ersatzgewebsbildung führen können. Die klinische Applikation von MTA ist etwas schwieriger; klinische (Langzeit-) Dokumentationen fehlen bisher. Ob die postoperativen Erfolgsraten unter Einsatz von MTA besser werden und ob dies in vernünftigem Verhältnis zu den hohen Kosten des Füllungsmaterials steht, wird sich erst in einigen Jahren zeigen.

Nach dem Aushärten des Füllungsmaterials werden Überschüsse vollständig entfernt. Auch dies ist nur unter optischer Vergrößerung zuverlässig möglich (Abbildung 12). Schließlich wird die Qualität der Füllung (Randständigkeit) nochmals überprüft (gegebenenfalls nach erneutem Anfärben). Die Operationskavität wird ausgiebig gespült und auf verbliebene Fremdmaterialien (Reste des retrograden Füllungsmaterials) untersucht. Durch die Inspektion mit dem Endoskop oder OP-Mikroskop kann auf die intraoperative Anfertigung einer Röntgenkontrollaufnahme verzichtet werden. Ein Auffüllen der Knochenkavität ist meist nicht indiziert. Bei sogenannten tunnellerenden Defekten, bei denen eine knöcherne Begrenzung nach lingual beziehungsweise palatinal nicht mehr vorhanden ist, sowie bei Endo-Paro-Läsionen empfiehlt sich der Einsatz von resorbierbaren Membranen, um eine knöcherne Regeneration und keine



Abbildung 13: Wundverschluss nach Zahnfleischrandschnitt mit Einzelknopf- und (im Bereich der Papillen) vertikalen Matratzennähten

narbige Ausheilung zu gewährleisten. Letztere würde bei den röntgenologischen Nachkontrollen eine apikale Parodontitis im Sinne einer nicht heilenden Läsion vortäuschen. Der Nahtverschluss erfolgt mit Einzelknopfnähten. Vor allem im ästhetischen Bereich sollte heute (pseudo-)monofile Nahtmaterial der Stärken 5-0 und 6-0, bei Papilla-Base-Schnittführung sogar 7-0, eingesetzt werden (Abbildungen 13 und 14). Nach Zahnfleischrandschnitt werden die Papillen mit vertikalen Rückstichnähten wiedervereinigt. Nach Abschluss des Eingriffs wird eine intraorale Röntgenkontrollaufnahme (Zahnfilm) zur Dokumentation angefertigt. Diese dient als Vergleich für die Beurteilung des Therapieerfolgs.

Nachsorge und Recall

Klinische Kontrollen erfolgen ein bis zwei Tage sowie eine Woche postoperativ, wobei zu diesem Zeitpunkt auch die Nähte entfernt werden. Klinische Kontrolluntersuchungen sind nach sechs und zwölf Monaten empfehlenswert, danach jährlich. Nach sechs Monaten kann im Vergleich zu einer postoperativ erfolgten Periotest®-Messung (Periotest®, Gulden Medizintechnik, Bensheim, Deutschland) mit einer Vergleichsmessung der Erfolg oder Misserfolg der Therapie überprüft werden [Cantelmi et al., 2005]. Es besteht eine sehr gute Korrelation zwischen dem Therapieerfolg und den auf das Niveau von nicht erkrankten Nachbar-/Referenzzähnen sinkenden Periotest®-Werten. Nach zwölf Monaten kann

der Erfolg oder Misserfolg einer WSR mit einer 95-prozentigen Wahrscheinlichkeit radiologisch beurteilt werden [Molven et al., 1987]. Dies geschieht durch einen Vergleich mit dem präoperativ und unmittelbar postoperativ angefertigten Zahnfilm (Abbildungen 15 und 16). Vor Anfertigen prothetischer Arbeiten auf resezierten

Zähnen sollte daher mindestens eine Wartezeit von sechs, besser zwölf Monaten eingehalten werden.



Abbildung 15: Präoperative radiologische Situation der Zähne 11 und 21 (aus zwei Zahnfilmen rechts und links zusammengesetzt)



Abbildung 16: Unmittelbar postoperative radiologische Situation der Zähne 11 und 21 nach WSR mit zwei retrograden Füllungen)



Abbildung 14: Wundverschluss nach Papilla-base-Schnittführung mit Einzelknopfnähten

Prognose und Erfolgsraten

Die Effizienz einer Wurzelspitzenresektion ist in der Literatur eindeutig belegt. Eine vollständige Heilung (unauffällige radiologische Befunde am Neopapex und klinische Symptomfreiheit) ist in 37 bis 91 Prozent der Fälle zu erwarten. Eine detaillierte aktuelle Übersicht ist bei Friedman [Friedman, 2005] zu finden. Wird alleine die Funktionsfähigkeit des Zahnes bei Symptomfreiheit als Erfolgsparameter berücksichtigt, liegt der Prozentsatz erhaltener Zähne trotz fehlender oder unvollständiger röntgenologischer Ausheilung bei 80 bis 94 Prozent [Friedman, 2005].

Prof. Dr. Andreas Filippi
Zahnunfall-Zentrum und Klinik
für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde
Universitätskliniken für Zahnmedizin
Universität Basel
Hebelstr. 3
CH – 4056 Basel
andreas.filippi@unibas.ch

Dr. Gabriel Krastl
Zahnunfall-Zentrum und Klinik
für Parodontologie, Endodontologie
und Kariologie
Universitätskliniken für Zahnmedizin
Universität Basel
Hebelstr. 3
CH – 4056 Basel, Schweiz
gabriel.krastl@unibas.ch

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Der endodontische Notfall in der Praxis



Dr. Christoph Zirkel

1991 bis 1996 Studium der Zahnheilkunde in Freiburg/i. Bsg.
1996 bis 2000 wiss. Mitarb. in der Abt. f. Zahnerhaltung und Parodontologie Freiburg i. Bsg.
Später Leiter des Bereiches Endodontologie.
1998 Promotion
Seit April 2000 in Gemeinschaftspraxis Dres. Hartmann & Zirkel in Köln
Seit April 2000 Lehrbeauftragter in Freiburg für den Bereich Endodontologie,
Spezialist für Endodontie (EDA, DG Endo)
Generalsekretär der DG Endo



Im Rahmen des endodontischen Notfalles stehen zwei Aspekte im Vordergrund.

Zum einen natürlich eine rasche zahnmedizinische Behandlung, die eine schnelle Schmerzfremheit für den Patienten garantiert, zum anderen aber auch ein Zeitmanagement, welches den Praxisablauf möglichst wenig stört.

Grundlagen

Der Patient hat einen Rechtsanspruch auf eine Behandlung.

Es ist möglich, wenn die Situation des Patienten es erlaubt, die Behandlung auf einen späteren Zeitpunkt (möglichst am selben Tag) zu verschieben. Die Zeit bis zur weiteren Behandlung kann auch durch eine Langzeitanästhesie (Bupivacain) überbrückt werden.

Die Notfallbehandlung muss so erfolgen, dass sie eine lege artis durchzuführende Weiterbehandlung nicht erschwert oder verhindert.

Im Weiteren ist der Patient darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Behandlung nur um eine Initialtherapie handelt, welche eine Folgetherapie nach sich zieht.

Zeitmanagement

Hierzu ist es sinnvoll, bestimmte Terminzeiten (Schmerz zonen) einzurichten, in die dann kurzfristig Schmerzpatienten einbestellt werden können. Erfahrungsgemäß



Abbildung 1: OPG; mehrere endodontisch behandelte Zähne im dritten Quadranten; ursächlich für die Beschwerden war eine cranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD) (mit Genehmigung von Dr. Köneke).

bieten sich hierfür sowohl der späte Montagvormittag als auch der Freitagmittag an, und als Zeiteinheit sollten 45 Minuten ausreichend sein. In Abhängigkeit der Praxisausrichtung (viel/wenig „Laufkundschaft“) kann es zudem sinnvoll sein, noch zusätzliche Schmerzzonen einzubauen.

Durch eine solche Planung ist es möglich, Schmerzpatienten gezielt zu terminieren und den Praxisablauf möglichst wenig zu behindern. Im Anschluss kann mit dem Patienten ein ausreichend langer Termin für die Wurzelkanalbehandlung vereinbart werden, in welchem die Behandlung ohne Zeitdruck durchgeführt werden kann.

Es gilt zu Bedenken:

Endodontie ist eine der schwierigsten Behandlungen im Bereich der Zahnmedizin. Dementsprechend sollte auch die zeitliche Planung für diese Behandlung sein. Eine endodontische Behandlung auf „die Schnelle“ ist nicht möglich und schafft meist nur Folgeprobleme!

Die klinischen Aspekte des endodontischen Notfalls

Größte Sorgfalt muss bei der Befunderhebung und der Diagnostik aufgewandt werden. Dies kann durchaus mehr Zeit erfordern, als die eigentliche Therapie benötigt. Differentialdiagnostisch müssen folgende Punkte abgeklärt werden.

odontogen

- Hypersensivität
- Präparationstrauma
- Parodontopathien
- reversible oder irreversible Pulpitis
- akute apikale Parodontitis
- apikaler Abszess

nicht odontogen

- Sinusitis
- CMD
- Herpes Zoster
- Neoplasie
- Migräne
- Trigeminus Neuralgie
- Münchhausen Syndrom

Neben den häufig auftretenden Sinusitiden sollte besondere Aufmerksamkeit den crano-mandibulären Dysfunktionen (CMD) gelten. Gerade, wenn bereits mehrere Wurzelkanalbehandlungen in einer Kieferhälfte vorgenommen wurden und trotzdem die Beschwerden persistieren, besteht die Möglichkeit einer nicht odontogenen Ursache.

Anästhesie

Zunächst sollten Infiltrations- und /oder Leitungsanästhesie zur Anwendung kommen. Reicht dies nicht aus, sollte auch die intraligamentäre Anästhesie Verwendung finden. Beim „Anästhesieversager“, der häufiger im Unter- als im Oberkiefer vorkommt, kann eine Schmerzfreiheit durch eine intrapulpa Anästhesie erzielt werden. Hierbei ist es wichtig, einen hohen Druck im Wurzelkanalsystem (Nadel muss im Kanaleingang klemmen!) aufzubauen. Diese Anästhesiemethode wirkt demnach vorwiegend durch Druck und **nicht** durch das Anästhetikum selbst. Initial ist diese Methode sehr schmerzhaft, führt aber nach weniger als einer Sekunde sehr zuverlässig zu Schmerzfreiheit, so dass die Behandlung fortgesetzt werden kann. Als weitere sehr wirksame Anästhesietechnik hat sich die intraossäre Injektion etabliert. Jedoch werden hierfür spezielle Systeme benötigt (Stabident® oder X-tip®).

Auch die praeoperative Gabe von Ibuprofen (200mg) (NSAID = Nichtsteroidale Entzündungshemmer) erhöht signifikant die Wirkung der Leitungsanästhesie und verringert die Intensität postoperativer Beschwerden nach endodontischen Eingriffen.

Diese Methoden ermöglichen eine schmerzfreie Behandlung und machen den Einsatz von devitalisierenden Medikamenten überflüssig.

Präparate, die (para-)Formaldehyd freisetzen, sind aufgrund möglicher kanzerogener, mutagener und allergener Wirkungen und nachgewiesener hoher Zytotoxizität (unter anderem Knochen- und Gewebnekrosen) nicht indiziert und gelten als obsolet (siehe Stellungnahme der DGZMK).

Klinik:

Nachfolgende Diagnosen des odontogenen Zahnschmerzes bedürfen einer invasiven Therapie :

- akute reversible Pulpitis
- akute irreversible Pulpitis
- akuter periapikaler Abszess
- akute infizierte Pulpanekrose
- Trauma

Unabhängig von dem Ausgangsbefund ist für jede folgende Therapiemaßnahme ein angelegter Kofferdam Grundvoraussetzung für eine kontrolliert antibakterielle Behandlung.

Akute reversible Pulpitis

Symptome:

Kälteempfindlichkeit; Schmerzdauer entspricht Dauer der Reizeinwirkung, möglicherweise Schmerz auf Süß, Sauer und mehr. Ist nicht immer sicher zu diagnostizieren (Differentialdiagnose: freiliegender Zahnhals, Präparationstrauma, undichte Versorgung). Ist die Pulpitis durch eine Caries profunda bedingt, ergibt sich folgende Therapie.

Therapie

Entfernung der Noxe, Desinfektion des Dentins und Abdeckung der Dentinwunde wie mit einem kalziumhydroxidhaltigen Liner.

Kommt es zur Eröffnung der Pulpa („P“), ist das gleiche Vorgehen angezeigt, jedoch sind die Erfolgsaussichten (50 bis 70 Prozent) schlechter als bei nicht eröffneter Pulpa. Als Präparat zur Pulpawundversorgung wird alternativ auch MTA (Mineral Trioxide Aggregate) vorgeschlagen.

Akute irreversible Pulpitis

Symptome:

Wärme- und Kälteempfindlichkeit, in der späten Phase Linderung durch Kälte. Der Schmerz überdauert den Reiz deutlich.

Therapie:

Es ist nicht notwendig, eine vollständige Vitalexstirpation durchzuführen. Mit einer Pulpotomie (Entfernung der Kronenpulpa) und einer entzündungshemmenden Einlage (zum Beispiel Ledermix®), gefolgt von einer dichten provisorischen Füllung, wird eine suffiziente Schmerzbeseitigung erreicht (zu rund 97 Prozent). Zwar wird durch eine vollständige Vitalexstirpation mit Längenbe-

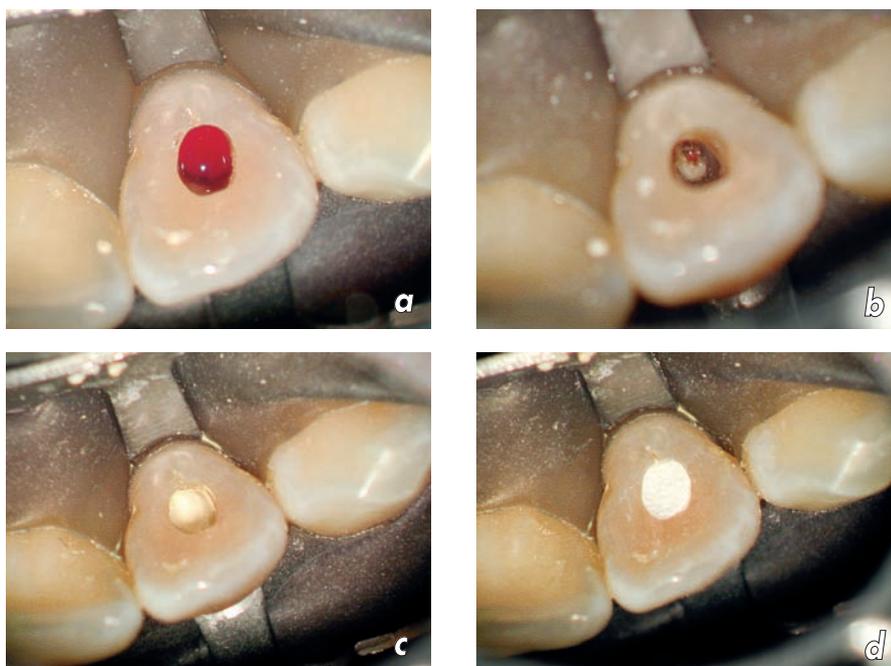


Abbildung 2: Schmerztherapie der irreversiblen Pulpitis; a) Trepanation, b) Ausräumen der Kronenpulpa, c) medikamentöse Einlage (Ledermix®), d) provisorischer Verschluss

stimmung, Aufbereitung, ausreichender Spülung und Kalziumhydroxid-Einlage eine Beschwerdefreiheit von rund 99 Prozent erzielt, jedoch ist diese aufwendige Therapie beim Schmerzpatienten allein aus praxisorganisatorischen Gründen im Allgemeinen nicht durchführbar. Sollte eine Vitalexstirpation begonnen werden, diese jedoch nicht optimal ausgeführt werden, sind die Erfolge schlechter als bei der Pulpotomie und die Komplikationsquote in der Folgesitzung erheblich höher (schwierig zu anästhesierende Restpulpitis, et cetera).

Akute infizierte Pulpanekrose (AAP)

Symptome:

Perkussions- und Aufbissemphindlichkeit, häufig Druckdolenz im Vestibulum des betreffenden Zahnes

Therapie:

Grund für die Schmerzen ist die Entzündung des periapikalen Gewebes, die eine Reaktion auf die Bakterien im Wurzelkanalsystem und im infizierten Dentin ist. Aufgrund dieser Problematik reicht eine partielle Behandlung des Wurzelkanalsystems (wie bei der irreversiblen Pulpitis) für eine zuverlässige Schmerzausschaltung nicht aus.

Für eine zuverlässige Schmerzbeseitigung ist es zwingend notwendig, das gesamte Wurzelkanalsystem chemo-mechanisch zu reinigen, einschließlich Längenbestimmung. Da der zeitliche Aufwand für diese Therapie meist sehr groß ist, kann als initiale Therapie die chemo-mechanische Reinigung der koronalen zwei Drittel der erwarteten Arbeitslänge ausreichend sein. Im koronalen Abschnitt vor allem auch mit Gates-Bohrern, da in diesem Bereich das meiste infizierte Dentin lokalisiert ist. Im Anschluss wird eine medikamentöse Einlage (Ledermix®) appliziert und der Zahn provisorisch verschlossen. Dieses Vorgehen ist sicherlich kontrovers zu diskutieren, bietet jedoch einen Kompromiss aus dem zeitlich/technisch Machbaren und den geforderten Maßnahmen. Das Einschleifen des betreffenden Zahnes führt auch zu einer schnell-

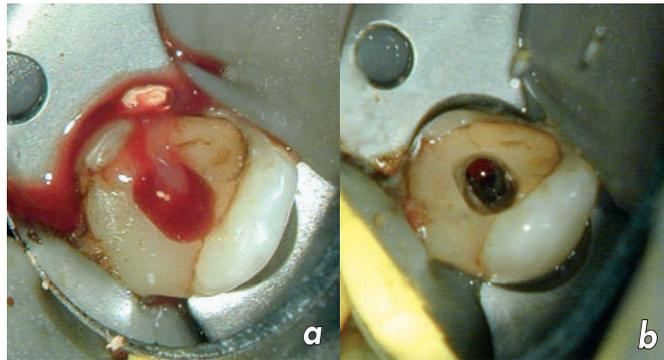


Abbildung 3:
a) Zustand nach Trepanation und Pusaustritt
b) Zustand nach weiteren fünf Minuten; der Zahn kann (nach medikamentöser Einlage) verschlossen werden.

len subjektiven Erleichterung für den Patienten, sollte aber vor der Aufbereitung stattfinden, um die Referenzpunkte nicht zu verändern.

Die unterstützende Gabe von Analgetika hilft zusätzlich, das Beschwerdebild für den Patienten zu bessern (siehe unten).

AAP mit Pusaustritt und/oder Abszessbildung

Durch ein vorsichtiges „überinstrumentieren“ mit einem dünnen Instrument (ISO 08) ist eine Drainage zu erreichen. Bei angelegtem Kofferdam kann man nun fünf bis zehn Minuten warten, um einen langsamen Druckabbau im Apikalbereich zu ermöglichen. Dieser positive Effekt stellt sich bei ei-

ner Drainagezeit von zwei Minuten oder weniger nicht ein. Bei einem solchen Vorgehen ist ein Verschließen des Zahnes nach der Behandlung ohne Weiteres möglich. Ein „Offenlassen“ über mehrere Tage hingegen muss entschieden abgelehnt werden, da es zu einem nur schwer kontrollierbaren Keimspektrum im Endodont führt. Ein „Offenlassen“ über 24 Stunden scheint die Erfolgsquote hingegen nicht zu verschlechtern. An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass der Autor noch nie einen Zahn „offen gelassen“ hat und bei diesem Vorgehen keine nennenswerten Komplikationen beobachtet hat. Sollte bereits ein „reifer“ akuter apikaler Abszess vorliegen (tastbare Fluktuation im Gewebe), ist die Inzision des selbigen unumgänglich.

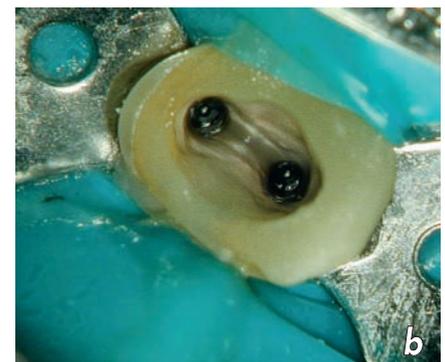


Abbildung 4:
a) Persistierende Schmerzen nach Wurzelkanalaufbereitung alio loco
b) Zustand nach Reinigung
c) Zustand nach Füllung

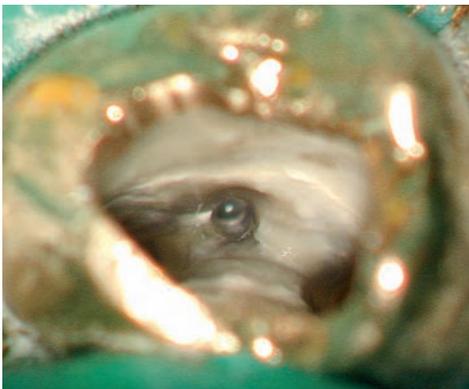
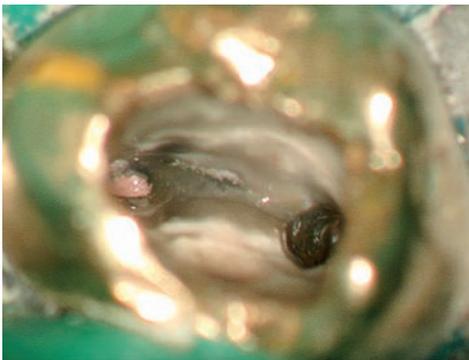


Abbildung 5: Persistierende Schmerzen aufgrund eines nicht erschlossenen Wurzelkanalsystems an Zahn 27

Eine zusätzliche Gabe von Antibiotika ist im Allgemeinen nicht notwendig (siehe Antibiotika-Empfehlungen).

Flare up

Als Flare up (Endodontic Interappointment Emergency, EIE) bezeichnet man das Auftreten von Schmerzen und/oder Schwellungen während oder nach der endodontischen Therapie.

Die Gründe können vielfältig sein und sind in der Tabelle oben rechts zusammengefasst.

Sollte es zum Flare up kommen, sind vor allem die eigene Diagnose und Therapie noch einmal kritisch zu überdenken, da es vorkommt, dass der behandelte Zahn nicht ursächlich für die Schmerzen ist. In diesem Fall bringt auch eine erneute Behandlung des Zahnes keine Besserung der Beschwerden.

Hauptursache ist eine ungenügende Reinigung des Wurzelkanalsystems.

Nicht selten kommt es aber auch zur Perforation sowohl des Pulpakammerbodens als auch im Verlauf der Wurzelkanäle. Dies tritt insbesondere dann auf, wenn nicht genügend Zeit für die Behandlung zur Verfügung stand und eine Wurzelkanalbehandlung anstelle einer

reinen Schmerztherapie „zwischen durch“ eingeleitet wurde (siehe Abbildung 6).

Problematisch für das Zeitmanagement der Praxis sind Schmerzfälle (in diesem Fall Flare ups), bei denen die Wurzelfüllung bereits vorgenommen wurde (siehe Abbildung 7). Die einzig sinnvolle Therapie (Revision) ist im Rahmen der eingerichteten Schmerzzonen meist nicht durchzuführen. In diesen Fällen ist die gesamte Praxisorganisation gefragt, um am gleichen Tag (bei moderaten Schmerzen, in den nächsten Tagen) ein größeres Zeitfenster für die Revision zu schaffen. Diese Zeit kann sowohl mit Medikamenten, als auch mit einer Langzeitanästhesie überbrückt werden.

Die Therapie ergibt sich aus der Ursache des Flare ups.

Frakturen

Akute Schmerzen entstehen häufig nach Frakturen (sowohl vertikale, als auch horizontale). Diese sind röntgenologisch nur bei einer Dislokation der Frakturstücke sicher zu diagnostizieren (Abbildung 8: röntgenologische Dislokation der Frakturstücke). Aufgrund dessen ist der endodonti-

Endodontic Interappointment Emergency

- falscher Zahn
- nicht (ausreichend) instrumentierte Kanäle, keine suffiziente Infektionskontrolle
- Pulpa nicht komplett entfernt
- Perforation (infiziert)
- Überpressen von Spülmitteln, Debris, medikamentöser Einlage
- Wurzelfraktur
- Verschiebung der Immunabwehr

Gründe für ein Flare-up

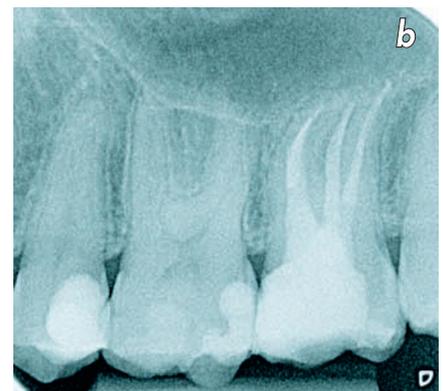
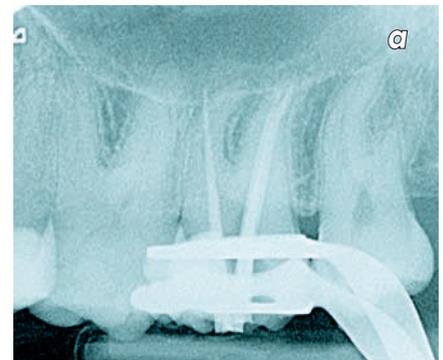


Abbildung 6:
a) Ausgangssituation nach Perforation der mesiobuccalen Wurzel an Zahn 26 während der Schmerzbehandlung
b) Situation nach Auffinden des originalen Kanalverlaufes, Verschluss der Perforation mit MTA und abschließender Wurzelfüllung

sche Befund durch einen parodontalen Befund des betreffenden Zahnes zu ergänzen. Sollte hier ein tiefer lokalisierter Knochenabbau festgestellt werden, ist eine vertikale Fraktur in Erwägung zu ziehen. Auch eine Anfärbung (Methylenblau) kann die Diagnose sichern. Zwar treten vertikal Frakturen gehäuft bei den Zähnen auf, die mit ei-

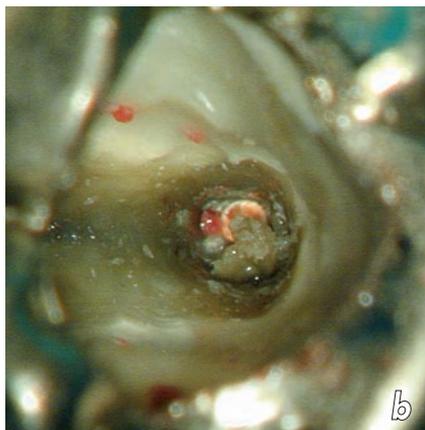
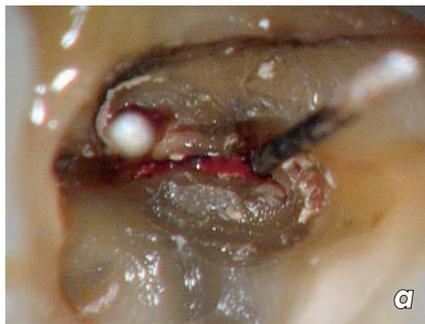


Abbildung 7:
a) Zustand nach Wurzelfüllung mit Silberstiften und massiven Schmerzen (Blutaustritt mesial)
b) Schmerzen aufgrund belassenen Pulpagewebes

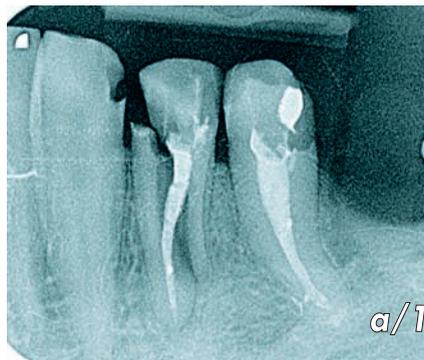


Abbildung 8:
a) Zwei Röntgenbilder mit Guttaperchastift im Fistelgang
b) Klinische Situation: Frakturspalt zwischen den mesialen Wurzeln durchlaufend bis vestibulär
c) Frakturlinie an Zahn 26
d) Frakturlinie an Zahn 16

nem Metallstift oder einer Schraube post-endodontisch versorgt worden sind, jedoch muss auch bei endodontisch behandelten Zähnen ohne diese Versorgung eine mögliche Fraktur für die Schmerzen in Betracht gezogen werden.

Die Therapie besteht im Allgemeinen in der Extraktion des Zahnes. Lediglich bei Teilfrakturen, die nur einzelne Bereiche der Zahnkrone betreffen, gibt es eventuell die Möglichkeit, den Zahn durch eine chirurgische Kronenverlängerung langfristig zu erhalten.

Trauma

Unter Umständen kann ein Notfall auch bei Schmerzfreiheit vorliegen, wenn eine nicht sofort durchgeführte Therapie die Prognose verschlechtert. Diese Situation liegt zum Beispiel bei einem dentalen Trauma mit

eröffneter Pulpa vor. In diesem Fall ist eine sofortige Therapie nach antiseptischen Behandlungskautelelen durchzuführen, die final meist in der Überkappung mit einem Calciumhydroxid-Präparat oder MTA endet. Ein verzögerter Therapiebeginn birgt das Risiko einer Pulpitis und somit einer Verschlechterung der Situation.

Resorptionen

Nach einer traumatischen Zahnbelastung kann es noch nach Jahren zu Spätfolgen, wie Resorptionen, kommen (in- und externe). Resorptionen können auch andere Ursachen haben. So kommt es nach internen Bleicheinlagen mit 30-prozentigem H₂O₂ signifikant häufiger zu zervikalen externen Resorptionen. Jedoch treten auch Resorptionen auf, bei denen die Genese unklar ist.

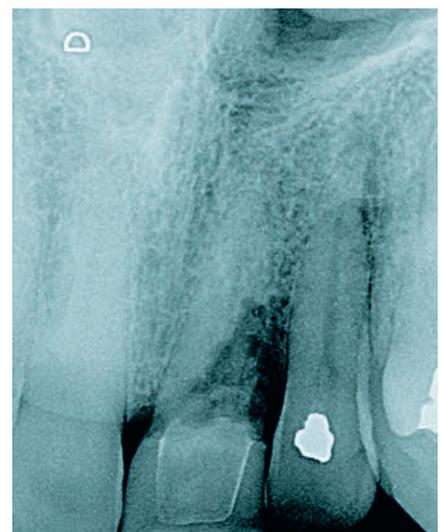


Abbildung 9: Externe Resorption ohne Erhaltungsmöglichkeit

Medikamente für den endodontischen Notfall

Analgetika		
Schmerzqualität	Patient verträgt ASS-ähnliche Präparate	Unverträglichkeit von ASS-ähnlichen Präparaten
leicht	Ibuprofen 200 mg	Paracetamol 600 bis 1000 mg
moderat	NSA (maximale effektive Dosis) NSA + APAPA NSA + APAP/Codein	APAP 600 bis 1000 mg mit einem Äquivalent von 60 mg Codein
stark	NSA (maximale Dosis) + APAP/Oxycodon 10 mg Kombination	Acetaminophen 1000 mg mit einem Äquivalent von 10 mg Oxycodon (cave: Betäubungsmittelgesetz)

Medikamente für den endodontischen Schmerzfall (nach Hargreaves K.M., Seltzer S.; 2002).

Antibiotika				
Befund	Nebenbefund	Therapie	Zustand	Folgebmaßnahmen
vitale Pulpa		Antibiotika nicht empfohlen		
Pulpanekrose beziehungsweise akute apikale Parodontitis		Antibiotika nicht empfohlen		
Pulpanekrose beziehungsweise akuter periradikulärer Abszess	lokalisiert	Antibiotika nicht empfohlen		
	ausgebreitet	Penicillin V 500 mg oder Amoxicillin 500 mg oder Clindamycin 300 mg (bei Penicillin-Allergie)	Besserung	
			Keine Besserung	ggf. Bakterienkultur; Antibiotikawechsel: - Clindamycin - Makrolide - Cephalosporine - plus Metronidazol zum Penicillin
		Verschlechterung	umgehende Überweisung zu einem Kieferchirurgen.	

Antibiotika-Empfehlungen für endodontische Patienten

(Beide Tabellen in Anlehnung an: Praxisleitfaden Endodontie, Elsevier)

Bei internen Resorptionen treten erst akute Schmerzen bei der Perforation der Zahn-/Wurzeloberfläche auf. Wird sie röntgenologisch oder klinisch (Pink Spot) erkannt, ist eine sofortige Wurzelkanalbehandlung indiziert. Externe Resorptionen sind therapeutisch nur schwer zu behandeln und haben (in Abhängigkeit von Größe und Lokalisation) meist die Extraktion zur Folge.

Schmerzen entstehen beim Durchbruch zur Pulpa, beziehungsweise aufgrund einer Parodontitis der Gingiva-/Knochen tasche.

Dr. Christoph Zirkel
Private Zahnarztpraxis
Gyrhofstr. 22-24
50931 Köln-Lindenthal
info@gesunderzahn.de

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Von der Trepanation bis zur Desinfektion



OA Dr. David Sonntag

1998 Approbation als Zahnarzt
 2001 Promotion & Ernennung zum Oberarzt
 2002 Antritt einer C1 Stelle
 Seit 2003 Certified Member der European Society of Endodontology
 2004 bis 2007 Leitung der AGET study group Marburg
 April 2005 Ernennung zum Spezialist für Endodontie (DGZ),
 Berufung in den Beirat der Zeitschrift „Endodontie“
 2005 bis 2007 Mitglied im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Endodontie
 2006 Studienaufenthalt an der UCSF, USA
 2007 Ernennung zum Spezialist für Endodontie (DGEndo)
 Zurzeit laufendes Habilitationsverfahren
 Reviews für Australien Endodontic Journal, Quintessence International, Endodontie, Indian Journal of Dental Research



Es besteht schon seit geraumer Zeit kein Zweifel mehr daran, dass endodontische Erkrankungen in den meisten Fällen durch eine primäre oder sekundäre Besiedelung des Kanalsystems mit Mikroorganismen verursacht werden [Molander et al., 1998; Sjögren et al., 1997].

Bei Vitalexstirpationen muss daher die aseptische Behandlung, bei nekrotisch-infizierten Kanälen die antiseptische Behandlung mit allen verfügbaren Maßnahmen (vollständige Kariesexcavation, speicheldichter Aufbau, Kofferdamanwendung, chemisch-physikalische Maßnahmen und mehr) erfolgen. Ziel ist die vollständige Elimination aller Mikroorganismen sowie die Entfernung eines potenziell vorhandenen Biofilms [Zehnder, 2006].

Zugang zum Kanalsystem

Eine gut angelegte Zugangskavität ist essenziell für jede qualitativ hochwertige endodontische Behandlung [Burns und Herbranson, 2002]. Das Kanalsystem sollte bei jedem Zahn in jeder Zahngruppe vom Bezugspunkt auf der Zahnoberfläche bis zum Ende des koronalen Kanaldrittels geradlinig erschlossen werden. Bei geradlinigem Zugang sind die Möglichkeiten, einen potenziell vorhandenen Biofilm zu zerreißen und tiefere Bakterenschichten mit der chemischen Kanalreinigung zu erreichen, erhöht

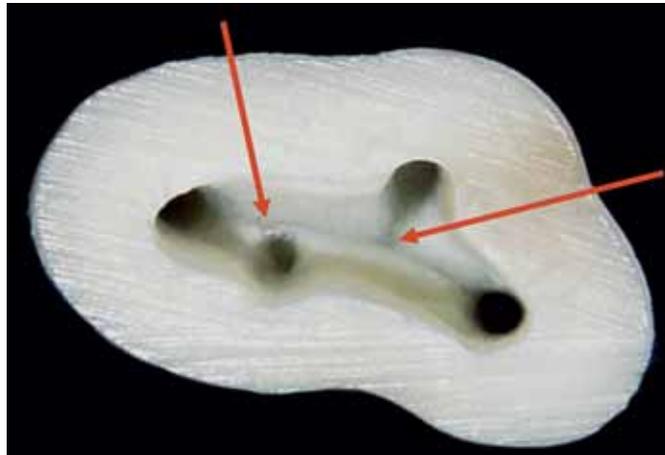


Abbildung 1: Die dunklen, aus der Zahnbildung entstandenen Entwicklungslinien können bei Anwendung von Lupenbrille und koaxialem Licht bei intaktem Pulpakammerboden eine sehr gute Hilfe zum Auffinden der Kanaleingänge sein. Die Pfeile weisen auf die Kreuzungsstellen sich verbindender Linien hin. Die Kanaleingänge liegen immer am Ende einer Linie im unmittelbaren Kontakt zur Pulpakammerwand.

[Sen et al., 1999; Mannan et al., 2001]. Auch wenn der Einfluss des Zugangs zum Kanalsystem auf den klinischen Erfolg einer Wurzelkanalbehandlung nicht mit klinischen Studien in der höchsten Evidenzklasse nachgewiesen wurde, ist doch mit klinischem Sachverstand ein entscheidender Einfluss auf den Erfolg sehr gut vorstellbar [Mannan et al., 2001].

Lupenbrille erhöht Behandlungserfolg

Traditionell beruhte das Auffinden von Kanaleingängen auf der Taktilität, dem räumlichen Vorstellungsvermögen und den anatomischen Kenntnissen des Zahnarztes [Buhrely et al., 2002]. Die Vorteile von Lupenbrillen mit koaxialem LED Licht oder Dentalmikroskopen sind bei der endodonti-

schen Behandlung heute jedoch völlig unumstritten. Der Hauptvorteil liegt darin, dass nicht nur getastet, sondern auch gesehen werden kann, wo und wie die Behandlung verläuft (Abbildung 1). Eine hohe Vergrößerung in Kombination mit direktem Licht aus der Blickrichtung des Behandlers gewährleistet eine deutliche verbesserte Sicht auf kleinste Details des Pulpakammerbodens und lässt den Zahnarzt vorausschauender arbeiten als ohne Vergrößerungssysteme [Carr, 1992; Michaelides, 1996]. In einer Studie zum Auffinden mesio-bukkaler Kanäle wurden 312 Oberkiefermolaren trepaniert. Mithilfe des Dentalmikroskops konnten bei 71,1 Prozent; mit Lupenbrille bei 62,5 Prozent und ohne optische Vergrößerung bei 17,1 Prozent aller ersten Oberkiefermolaren zwei mesio-bukkale Kanäle aufgefunden werden [Buhrely

et al., 2002]. Bei Verwendung einer Lupe konnte somit 3,6-mal häufiger ein mb II aufgefunden werden, als ohne Lupe. Auch bei verlegtem oder atypischem Kanaleingang hat sich die Anwendung von Vergrößerungssystemen mit koaxialem Licht als vorteilhaft erwiesen [Gorduysus et al., 2001]. Eine Lupe mit beispielsweise 4- bis 4,5-facher Vergrößerung und koaxialem LED Licht stellt heute eine attraktive Möglichkeit dar, die Wurzelkanalbehandlung unter Sicht durchzuführen.

Hilfsmittel zum Dentinabtrag

Zur verbesserten Darstellung von Kanaleingängen durch den Abtrag von Dentinüberhängen oder der Erweiterung der Kanäle sind zahlreiche Instrumente auf dem Markt verfügbar. Rotierende Instrumente aus Edelstahl, wie Gates-Glidden Bohrer, Miller Bohrer, Beutelrock Bohrer und mehr, haben sich jahrzehntelang aufgrund ihrer Robustheit und ihres guten Preis-Leistungsverhältnisses bewährt. Ein Nachteil jedes rotierenden Instrumentes besteht jedoch darin, dass der Winkelstückkopf, in dem das Instrument steckt, die direkte Sicht auf den zu bearbeitenden Kanaleingang nimmt. Ein weiterer Nachteil ist, dass diese als Bohrer arbeitenden Instrumente zirkulär den Kanaleingang vergrößern. Ein gezielt nach peripher gerichteter Dentinabtrag ist hingegen sinnvoll und erforderlich, um nicht den Pulpakammerboden zu schwächen, die Gefahr einer Perforation zu erhöhen und einen möglichst geradlinigen Zugang zum Kanalsystem zu erreichen (Abbildung 2).

Schall- und Ultraschallinstrumente ermöglichen einen gezielten, unter direkter Sicht durchführbaren Dentinabtrag. Die schlanken, abgewinkelten Ansätze erlauben dem Behandler, am Instrument vorbeizuschauen und gezielt das peripher des Kanaleingangs befindliche Dentin abzutragen. Die Ansätze lassen sich entweder mit einem externen Ultraschallgerät, einem bereits an der Einheit befindlichen Ultraschallhandstück zur Zahnsteinentfernung oder einem auf die

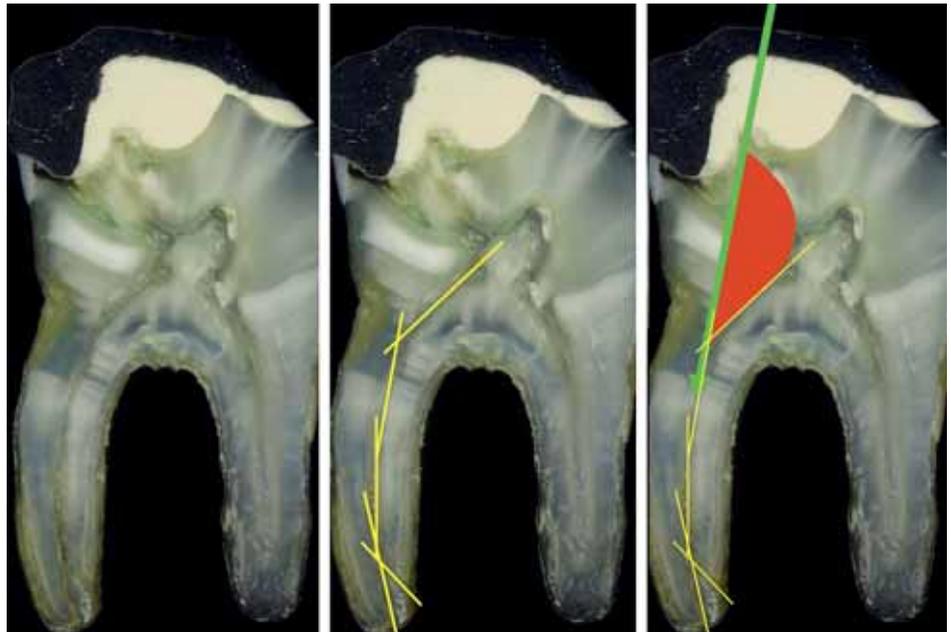


Abbildung 2: Quer durch den mb II (links) und palatinalen Kanal (rechts) geschnittener Oberkiefermolar
Links: Der Dentinüberhang des mb II ist deutlich erkennbar.

Mitte: Die kurzen, geraden gelben Linien geben rudimentär den Kanalverlauf wieder.

Rechts: Durch Entfernung des rot gekennzeichneten Bereichs ist ein gradliniger Zugang (grüner Pfeil) möglich. Die im Bild erkennbare Krümmung des mb II Hauptkanals kann durch den Dentinabtrag um zirka 60 Prozent reduziert werden.

Turbinenkupplung aufsteckbaren Handstück für Schallansätze betreiben. Klinisch relevante Unterschiede in der Abtragseffizienz sind bei den verschiedenen Antriebsar-

ten nicht vorhanden. Bei der Auswahl eines geeigneten Schall- oder Ultraschallansatzes für die Kanaleingangsdarstellung ist darauf zu achten, dass der diamantierte Ansatz

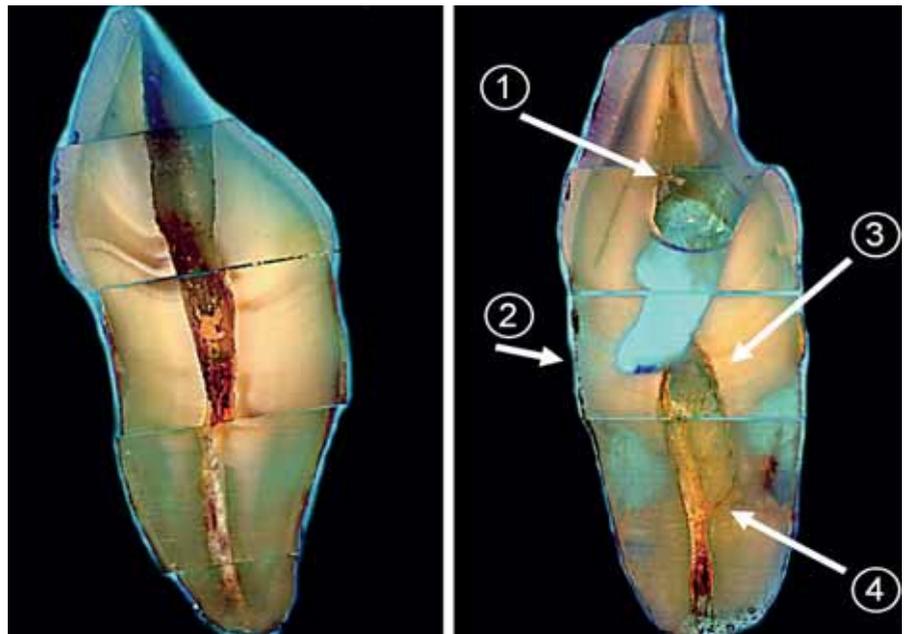


Abbildung 3: Frontzähne aus einer Untersuchung zur Eignung des inzisalen Zugangs bei Studierenden

Links: Oberkieferfrontzahn mit inzisalem Zugang; bei nur geringem Hartsubstanzverlust ist ein idealer Zugang geschaffen.

Rechts: Unterkieferfrontzahn mit oralem Zugang

1: Weichgewebeereste

2: geringe Restdentinstärke

3: lingual befindlicher, leicht nach labial geneigter Kanal

4: Eintritt des lingualen Kanals in den bukkalen Hauptkanal

eher kräftig als schlank gestaltet ist. Insbesondere bei wenig geübten Behandlern kann ein freies Schwingen oder ein hoher Anpressdruck zu einer vorzeitigen Fraktur dieser preisintensiven Instrumente führen.

Zugang bei Frontzähnen

Ober- und Unterkieferfrontzähne werden historisch bedingt von oral trepaniert, da bei der Trepanation am Cingulum nur eine kurze Distanz bis zur Kronenpulpa überwunden werden muss [Mannan et al., 2001]. Diese Ansatzstelle ist eine Zone, in der der ehemals langsam rotierende Bohrer in den Schmelz eindringen konnte, ohne vom Zahn abzugleiten [Harty, 1976]. Die mangelnde Ästhetik bei der Restauration von Frontzähnen mit Amalgamen und Zementen sprach lange Zeit für einen von facial nicht einsehbaren, oralen Zugang zum Kanalsystem.

Die traditionelle Trepanation von oral erlaubt jedoch keinen geradlinigen Zugang zum Kanalsystem der Ober- und Unterkieferfrontzähne (Abbildung 3). Bereits zu Beginn der 80er-Jahre wurde über das Problem des konventionellen Zugangs diskutiert. Die Autoren kritisierten die damals aktuellen Lehrbücher, die alle einen oralen Zugang vorschlugen [LaTurno und Zillich, 1985]. Bei diesem Zugang werden jedoch bei weniger als zehn Prozent aller Inzisivi geradlinige Zugänge erreicht [Zillich und Jerome, 1981; LaTurno und Zillich, 1985; Mauger et al., 1999]. Insbesondere bei Unterkiefer-Inzisivi erscheint ein direkter Zugang wichtig, da die Häufigkeit von zwei



Abbildung 4: Von links nach rechts: Querschnitte eines Frontzahnes; Trepanation mit einem Zylinder für eine optimale Einschätzung eines achsengerechten Zugangs von inzisal; Kanaleingangserweiterung mit einem Gates-Glidden Bohrer; spannungsfrei einsetzbare Hedströmfeile aufgrund des achsengerechten Zugangs

Kanälen in diese Zahngruppe mit 11,5 Prozent bis 41,4 Prozent angegeben wird [Green, 1973; Benjamin und Dowson, 1974; Madeira und Hetem, 1973; Miyashita et al., 1997]. Ein weiterer potenzieller Nachteil des traditionellen Zugangs ist die Gefahr der Zahnperforation. Weicht die Längsachse des Trepanationsinstrumentes vorsätzlich von der Zahn längsachse ab, muss davon ausgegangen werden, dass die Gefahr der Perforation höher ist, als wenn das Instrument bei der Trepanation in Richtung der Zahn längsachse ausgerichtet würde [Moreinis, 1979] (Tabelle 1). Der Anteil entfernter Zahnhartsubstanz ist bei

inzisalem und oralem Zugang identisch [Mannan et al., 2001]. Bei ungeübten Behandlern konnte sogar ein verminderter Hartschubstanzverlust bei inzisalem Zugang nachgewiesen werden [Sonntag et al., 2006] (Abbildungen 3 und 4).

Zugang bei Seitenzähnen

Die Seitenzähne des Ober- und Unterkiefers werden traditionell von okklusal eröffnet. Probleme beim Zugang werden im Seitenzahngebiet durch Dentikel, Tertiärdentien sowie atypische Kanal anatomien verursacht [Hülsmann und Barthel, 2007]. Häufig wird zunächst röntgenologisch eine Einschätzung getroffen, ob ein Kanalsystem für Instrumente durchgängig erscheint. Jedoch sind auch röntgenologisch obliteriert erscheinende Kanäle häufig klinisch instrumentierbar, da der Wurzelkanal histologisch bis zu 0,2 mm (ISO 20) weiter sein kann, als er röntgenologisch erscheint [Kuyk und Walton, 1990].

Zum Aufsuchen von Kanaleingängen sind verschiedene Techniken bekannt. Reste organischen Weichgewebes als Hinweis auf einen potenziellen Kanaleingang sind einfach aufzuspueren, indem der Pulpakam-

Vorteile des inzisalen Zugangs

- Vollständige Sicht auf den Kanaleingang/die Kanaleingänge
- Freies Schwingen von Ultraschallinstrumenten bei Aktivierung von Spüllösungen
- Verbesserte mechanische Reinigungsmöglichkeit
- Verminderte Perforationsgefahr durch Trepanation in Längsachse des Zahnes
- Verminderter Verlust gesunder Zahnhartsubstanz

Nachteile des inzisalen Zugangs

- Faziale Abplatzungen von Keramik bei Verblendkronen möglich

Tabelle 1

merboden mit NaOCl-Lösung geflutet wird. Kleinste Bläschen steigen als Indikator für Weichgewebe auf und hinterlassen einen kleinen Schaumteppich an der Oberfläche. Als weitere Hilfsmittel stehen auch Farbstofflösungen, wie Säurerotlösung (Kariesdetektor) oder Methylenblaulösung, zur Verfügung, die feinste Einziehungen und organisches Weichgewebe stärker anfärben als die umliegende Zahnhartsubstanz [Cambruzzi et al., 1985; Arnold, 2007] (Tabellen 2 und 3).

Die Lage der Kanaleingänge ist insbesondere bei Zähnen mit laborgefertigten Restaurationen schwierig einzuschätzen. Hier ist es hilfreich, mit einer WHO-Sonde den Zahnhalsbereich abzutasten, da die Außenkontur des Zahnes auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze Informationen darüber gibt, welche Ausdehnung die Pulpakammer hat (Abbildung 5). Bei direkter Sicht und dem Einsatz optischer Hilfsmittel ist es ebenfalls möglich, die Transluzenz/Opazität, Farbe und Struktur des Dentins zum Auffinden von Kanaleingängen hinzuzuziehen (Abbildung 6).

Aufbereitung des Kanalsystems

Ziele der Wurzelkanalaufbereitung sind es, verbliebenes Pulpagewebe zu entfernen, Mikroorganismen zu eliminieren, Debris zu entfernen und den oder die Wurzelkanäle in eine Form zu bringen, die eine Reinigung und Füllung des Wurzelkanalsystems ermöglicht [ESE, 2006].

Leider werden jedoch auch mit jeder mechanischen Aufbereitung des Kanalsystems Debris sowie vorhandene Bakterien über den Apex transportiert [Al Omari und Dum-

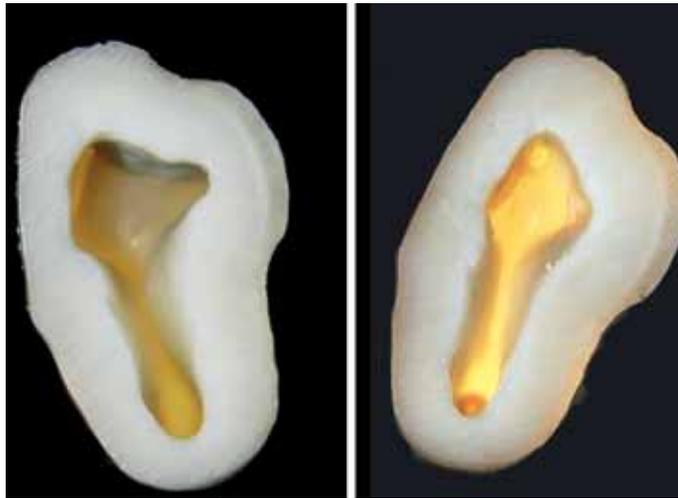


Abbildung 5: Die Zähne in dieser Abbildung wurden bis auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze abgeschliffen. Die äußere Zahnkontur, die klinisch durch „Abfahren“ mit einer WHO-Sonde gut feststellbar ist, gibt Auskunft über die Ausdehnung der Pulpakammer. Zeigt die Außenkontur eine deutliche Auswölbung, kann von einer Einziehung der Pulpakammer und einem peripher in dieser Einziehung gelegenen Kanaleingang ausgegangen werden.

mer, 1995; Tinaz et al., 2005; Reddy und Hicks, 1998]. Die klinische Folge kann das plötzliche Auftreten starker Beschwerden (flare up) durch die Verschiebung des apikalen Gleichgewichts zwischen Bakterien und körpereigener Abwehr sein [Seltzer und Naidorf, 2004; Siqueira, Jr., 2003]. Zur Therapie einer potenziell auftretenden akuten apikalen Parodontitis wird unter anderem die Gabe nicht steroidaler Antiphlogistika, wie Ibuprofen, empfohlen [DGZMK Stellungnahme, 2007].

Arbeitslänge

Die Aufbereitung soll an der engsten Stelle des Kanals, dem physiologischen Foramen, enden [Dummer et al., 1984]. Bei elektrometrischer Längenbestimmung konnte das apikale Foramen (+/- 0,5 mm) in 71,7 Prozent [Arora und Gulabivala, 1995] bis hin zu 96,2 Prozent [Shabahang et al., 1996] korrekt bestimmt werden. Die Messungen erfolgten hierbei in vivo und die Bestimmung der Entfernung vom apikalen Foramen nach Extraktion der entsprechenden

Zähne. Vergleichbare Werte sind mit der röntgenologischen Längenbestimmung nicht zu erreichen. Die Kombination von Endometrie und Röntgenmessaufnahme liefert derzeit die genaueste Bestimmung der endodontischen Arbeitslänge und wird somit empfohlen [DGZMK Stellungnahme, 2004; Kim et al., 2008]. Die Reliabilität der taktilen Längenbestimmung wird als ausgesprochen gering angesehen [Ounsi und Haddad, 1998].

Manuelle Aufbereitung

Manuelle Aufbereitungstechniken haben in den vergangenen Jahren als alleinige Methode zur Wurzelkanalausformung an Bedeutung verloren. Dennoch werden Handinstrumente für bestimmte Arbeitsschritte in der Endodontie immer unverzichtbar bleiben: Das Ertasten von Kanalgeometrien, Erschließen feinsten Kanäle, die Überwindung von Stufen und Verblockungen im Wurzelkanalverlauf, das Auffinden akzessorischer Kanäle, Anlegen eines Gleitpfads vor maschineller Aufbereitung [Patino et al., 2005], elektrometrische Längenbestimmung sowie eine arbiträre Bestimmung der Größe der apikalen Konstriktion sind mit Handinstrumenten ausschließlich oder reproduzierbarer möglich als mit rotierenden Instrumenten. Auch bei der Aufbereitung weiltumiger und stark ovaler Kanäle haben Handinstrumente ihre Vorzüge gegenüber der rotierenden Aufbereitung nachweisen können [Rödig et al., 2002].

Hinweise zum Auffinden von Kanälen

- Entwicklungslinien auf dem Pulpakammerboden bis in die Peripherie verfolgen
- Kanaleingänge in unmittelbarer Nähe zur Pulpakammerwand, nie zentral suchen
- Transluzente Bereiche aufsuchen, opake oder radiär-weiße Bereiche meiden
- Zahnkontur auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze mit WHO-Sonde abtasten, um Informationen über die Ausdehnung der Pulpakammer zu erhalten.

Traditionelle Stahlinstrumente, wie Kerr-Reamer, Kerr-Feilen und Hedströmfeilen, stellen noch immer für viele Zahnärzte den Standard dar. Bereits mittlere Größen dieser Instrumente haben jedoch eine deutlich eingeschränkte Flexibilität. Typische Aufbereitungsfehler, wie Stufen, Verblockungen und Verlagerungen des Kanals, sowie die Gefahr von Perforationen können eine Folge unflexibler Instrumente sein. Die Hersteller entwickelten in den vergange-

nen Jahren zunehmend flexibler gestaltete Edelstahlinstrumente, wie Flexicut Feilen (VDW), FlexFile (Dentsply) sowie hoch flexible Nickel-Titan Handinstrumente Naviflex (Gebr. Brasseler).

Instrumente mit kleinen Durchmessern (ISO 6 bis ISO 10) wurden ehemals von vielen Zahnärzten gemieden, da die Instrumente sehr schnell verbogen und damit unbrauchbar wurden. Um die klinisch auftretenden feinen Kanäle jedoch instrumentieren zu können, haben Hersteller neue Produkte, wie MMC Feilen (MicroMega), C-Pilot Feilen (VDW) oder C+ (Dentsply), entwickelt. Diese speziell gehärteten Instrumente bieten einen höheren Widerstand gegen das Verbiegen und sind somit Widerstandsfähiger als ihre Vorgänger. Durch die diesen Instrumenten eigene schneidende Spitze ist allerdings die Gefahr von Stufenbildungen oder Perforationen erhöht.

Letztlich entscheidet jedoch nicht das Instrument, sondern dessen Anwendung über den Erfolg oder Misserfolg der Behandlung. Wird mit traditionellen Handinstrumenten, wie der Hedströmfeile, beispielsweise die

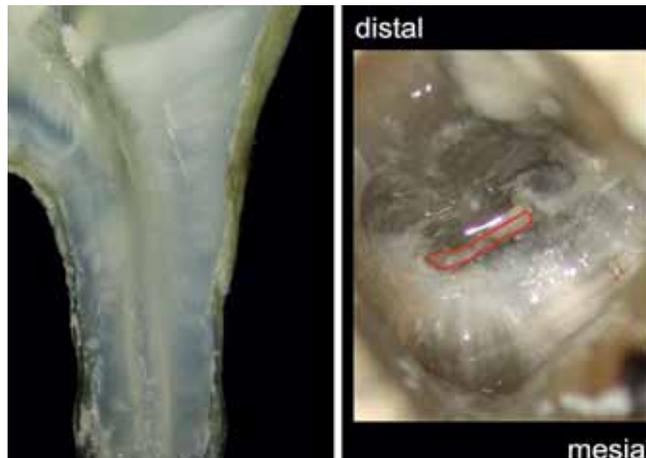


Abbildung 6:
Links: Querschnitt einer Zahnwurzel; im Kanaleingangsbereich sind der transluzente Kanalanteil sowie die nach außen gerichteten, radiären Strukturen (Dentinkanälchen) erkennbar.
Rechts: Klinischer Blick durch ein Dentalmikroskop auf einen massiv bearbeiteten Kanaleingangsbereich eines mesio-lingualen Kanals (47); mesial des Kanaleingangs (rot umzeichnet) sind die radiären Strukturen erkennbar, die auf Dentintubuli hinweisen. Distal ist ein bräunlich-opaker Bereich erkennbar, der auf den Furkationsbereich hinweist. Der Kanaleingang liegt genau zwischen diesen Strukturen.

„stoßend-ziehende“ Bewegung durchgeführt, resultiert zwangsläufig ein Transport von Kanalinhalt und Spänen in Richtung Apex [Reddy und Hicks, 1998]. Eine einfache und sehr effiziente Bewegung zur Erschließung feinsten Kanäle und der Ausbildung eines Gleitpfads für die nachfolgende rotierende Aufbereitung ist die sogenannte „watch-winding“ Bewegung (wie bei dem Aufziehen einer mechanischen Uhr). Beginnend mit einem Instrument der Größe 06 hat sich nach zwei drucklosen, aufziehenden Bewegungen das Instrument nach apikal vorgearbeitet und kann durch eine einfache Zugbewegung vollständig aus dem Kanal entfernt werden. Anschließend wird ein größeres Instrument (ISO 08) mit der gleichen Bewegung in den Kanal eingeführt und entfernt. Dieses Vorgehen wird mit Instrumenten der Größen ISO 10; 12/12,5 und 15 wiederholt. Nach jedem größeren Instrument wird mit der ISO 08 der bisher erschlossene Kanalabschnitt rekapituliert. Nach Erreichen der Größe ISO 15, wird erneut drucklos die Größe ISO 06 angewendet, die in diesem 2. Aufbereitungszyklus

(shaping wave) tiefer in den Kanal vordringt. Dieses Vorgehen wird so lange wiederholt, bis die gewünschte Aufbereitungslänge erreicht ist. Für diese Technik ist der Einsatz von Kerr-Instrumenten sinnvoll. Hedströmfeilen stellen hier eine nicht kontrollierbare Gefahr für Stufenbildungen und Instrumentenfrakturen dar.

Rotierende Aufbereitung

Die rotierende Aufbereitung mit Nickel-Titan Instrumenten hat 20 Jahre nach der Einführung durch Walia ihre zahlreichen Vorteile gegenüber der manuellen Aufbereitung vielfach nachweisen können [Walia et al., 1988].

Die große Mehrheit von Studien zur rotierenden Aufbereitung bescheinigt dem Verfahren einen sehr guten Erhalt der ursprünglichen Kanalgeometrie mit einer nur geringen Kanalbegradigung [Samyn et al., 1996; Rödiger et al., 2007; Liu et al., 2006] (Abbildung 7). Dieser Formerhalt ist anders als bei manuellen Verfahren nicht nur mit viel Training und Erfahrung zu erreichen, sondern kann ebenso von ungeübten und wenig erfahrenen Behandlern erzielt werden [Garip und Gunday, 2001; Gluskin et al., 2001; Namazikhah et al., 2000]. In Deutschland bildeten 2007 63 Prozent der Universitäten ihre Studierenden im vorklinischen Unterricht mit dieser Technik aus [Sonntag et al., 2008].

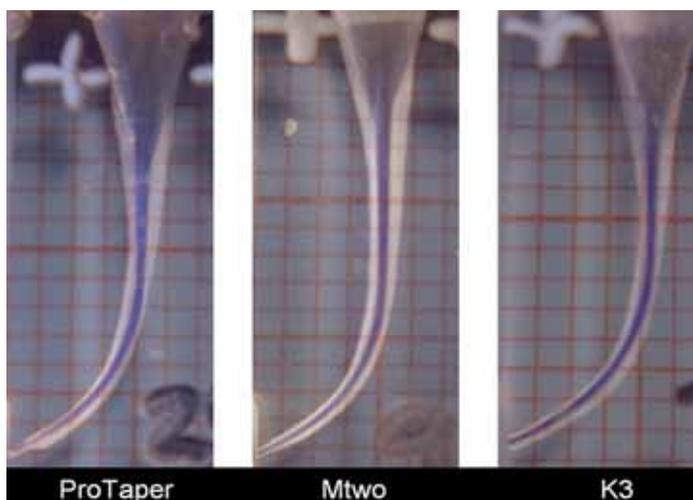
Als weiterer Vorteil der rotierenden Aufbereitung wird die im Vergleich zur manuellen Therapie kürzere Aufbereitungszeit bei er-

Tabelle 3

Vorteile einer Kanaleingangsdarstellung

- Verbesserte Übersicht auf dem Pulpakammerboden
- Zuverlässige Behandlung von mb II wird möglich
- Verminderte Belastung für manuelle und rotierende Instrumente
- Verminderte Frakturgefahr
- Verbesserter Zugang für chemisch-physikalische Maßnahmen
- Präziseres Austasten der apikalen Konstriktion (apical gauging)
- Präzisere Längenbestimmung

Abbildung 7: Überlagerung von künstlichen Kanälen vor und nach Aufbereitung mit ProTaper (Dentsply), Mtwo (VDW) und K3 (Sybron Endo); alle drei Systeme zeigen einen sehr guten Formerhalt des ursprünglichen Kanals.



fahrenen Zahnärzten und Studierenden beschrieben [Sonntag et al., 2003]. Die Aufbereitungszeit, die auch unter den NiTi-Systemen signifikante Unterschiede aufweisen kann, hängt maßgeblich von der Anzahl der eingesetzten Instrumente ab [Hülsmann et al., 2006; Glossen et al., 1995].

Ein vielfach diskutierter Nachteil der rotierenden Aufbereitung ist die gegenüber der manuellen Aufbereitung erhöhte Frakturgefahr. [Pruett et al., 1997; Thompson und Dummer, 1998; Thompson und Dummer, 1997; Yared und Kulkarni, 2002].

Ohne zuvor erkennbare äußerliche Anzeichen können spontane Torsions- und Ermüdungsfrakturen auftreten [Kazemi et al., 1996; Häikel et al., 1998]. Die zyklische Ermüdung [Ounsi et al., 2007] tritt am häufigsten auf und kann durch einen rechtzeitigen Austausch und eine angemessene kurze Anwendungsdauer verhindert werden [Sattapan et al., 2000; Peters et al., 2003, Bergmanns et al., 2001]. Der Anteil in klinischen Studien frakturierter und im Kanal verbliebener Instrumente beträgt lediglich ein Prozent bei rotierenden Nickel-Titan-Instrumenten und 1,6 Prozent bei manuellen Edelmetallinstrumenten [Parashos und Messer, 2006].

Heute sind zahlreiche Nickel-Titan Systeme verschiedenster Hersteller auf dem Markt verfügbar. Jedes System hat seine Besonderheiten, Vor- und Nachteile, so dass jedes System zu Recht eine Gruppe von Anwendern gefunden hat, die hervorragende Ergebnisse mit dem jeweiligen System erzielt.

Unabhängig von der Wahl der Aufbereitungsinstrumente ist mehrfach nachgewiesen worden, dass nur zirka 40 bis 50 Prozent der Kanalwand instrumentiert werden können und der restliche Anteil in seinem ursprünglichen Zustand verbleibt [Wu et al., 2003; Hübscher et al., 2003].

Spülung des Kanalsystems

Ziel der Spülung ist es, Pulpagewebe und / oder Mikroorganismen (in planktonischer Form oder als Biofilm) aus dem Kanalsystem

[Haapsalo et al., 2005] und den durch die Aufbereitung entstandenen Smear-Layer / Debris zu entfernen [Baugh und Wallace, 2005]. Bei der Desinfektion eines infizierten Kanalsystems stellen nicht einzelne, planktonisch vorhandene Bakterien, sondern ein auf die Kanalwand aufgewachsener Biofilm das Hauptproblem für Patient und Behandler dar (Abbildung 8).

Die Lebensvorgänge der Bakterien im Biofilm unterscheiden sich deutlich von denen im planktonischen Zustand, also in freier Suspension. Von den Mikroorganismen ausgeschiedene extrazelluläre polymere Stoffe (EPS) bilden in Verbindung mit dem Wasser Hydrogele. Biopolymere wie Polysacchariden, Proteinen, Lipiden und Nukleinsäuren geben dem Biofilm seine stabile Matrix.

Ebenso wenig wie eine adhärenente Plaque auf den Zähnen durch einfaches Ausspülen des Mundes zu beseitigen ist, kann ein Biofilm im Kanalsystem durch einfaches Ausspülen beseitigt werden. So waren weder 1 000 ml (50 ml/min für 20 min) zweiprozentiges CHX noch 2,5-prozentiges NaOCl ausreichend, um alle Bakterien eines 60 Tage alten Biofilms zu eliminieren [Estrela et al., 2007].

Protokolle zur chemisch-physikalischen Reinigung

Vitalexstirpation

Bei Aufbereitung 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
Zum Abschluss:

- EDTA 17 Prozent / Zitronensäure 10 Prozent zur Entfernung des Smear-Layers
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- Ultraschallanwendung mit nicht schneidenden Ansätzen für 30 Sekunden je Kanal
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- Medikamentöse Einlage / Wurzelfüllung

Revision / nekrotisch-infizierte Pulpa

Bei Aufbereitung 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
Zum Abschluss:

- EDTA 17 Prozent / Zitronensäure 10 Prozent zur Entfernung des Smear-Layers
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- Ultraschallanwendung mit nicht schneidenden Ansätzen für 30 Sekunden je Kanal
- 40°C erwärmte NaOCl-Lösung in zwei- bis dreiprozentiger Konzentration
- 5ml Alkohol oder 0,9-prozentige Kochsalzlösung je Kanal
- CHX in zweiprozentiger Konzentration
- Medikamentöse Einlage / Wurzelfüllung

Tabelle 4

NaOCl

Die derzeit vorhandene Evidenz spricht eindeutig für die Anwendung von NaOCl als zentrales Spülmedium [Haapsalo et al., 2005]. Natriumhypochlorid in Konzentrationen von ein bis 5,25 Prozent stellt bis heute das am besten geeignete Lösungsmittel zur chemischen Reinigung des Kanalsystems während der Aufbereitung dar [Zehnder, 2006]. NaOCl hat die einzigartige Fähigkeit nekrotische Gewebereste [Naenni et al., 2004] sowie organische Bestandteile des Smear-Layers aufzulösen [Haikel et al., 1994].

Das im Kanal wirksame Chlor kann jedoch in der ersten Phase der Gewebeauflösung innerhalb von zwei Minuten verbraucht sein [Moorer und Wesselink, 1982], ein

kann jedoch durch Temperatureinflüsse und Lichteinfall reduziert werden, so dass es aus praktischen Erwägungen heraus sinnvoll erscheint, eine etwas höhere Konzentration zu wählen.

Um die Wirkung von NaOCl zu steigern, ist es sinnvoll, die Lösung zu erwärmen. Die bakterizide Wirkung von NaOCl wird bei jedem Temperaturanstieg von 5 °C in einem Bereich von 5 °C bis 60 °C mehr als verdoppelt. Die Gewebe auflösende Wirkung einer einprozentigen NaOCl Lösung bei 45 °C ist ebenso hoch wie die Wirkung einer 5,25-prozentigen Konzentration bei 20 °C [Sirtes et al., 2005]. Die Toxizität der einprozentigen Konzentration ist jedoch erheblich geringer und das Risiko bei Anwendung der erwärmten Lösung somit reduziert [Cunningham und Balekjian, 1980].

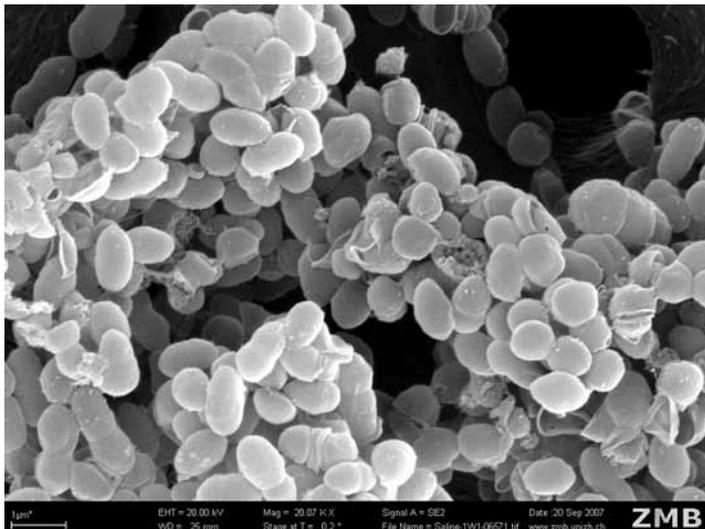
Ausbildung des Präzipitats, das die Verfärbung verursacht, kann mit der Säure-Base-Reaktion erklärt werden. Bei chemischer Analyse des Präzipitates durch die Massenspektroskopie wurde unter anderem die Entstehung des Moleküls $\text{NaC}_6\text{H}_4\text{Cl}$ festgestellt, das weder allein in CHX noch in NaOCl auftritt. In Kombination mit NaOCl hydrolysiert CHX in kleinere Moleküle unterschiedlicher Zusammensetzung. Unter den so entstandenen Molekülen findet sich auch Para-Chloranilin (PCA) [Basrani et al., 2007]. Es konnte nachgewiesen werden, dass Parachloranilin (bei Lebewesen mit Fell oder Schuppen) toxisch ist [Chhabra et al., 1991; Burkhardt-Holm et al., 1999] und dass es in der Lage ist, die Bildung von Methämoglobin zu verursachen [Chhabra et al., 1991]. Unbekannt ist, ob das PCA aus dem Wurzelkanal oder über das Dentin in den Blutkreislauf gelangen kann.

Um beide Spüllösungen anwenden zu können und trotzdem potenzielle ästhetisch-funktionelle Einschränkungen durch Braunfärbung zu vermeiden, erscheinen die Zwischenspülungen mit Alkohol oder Ringerlösung zurzeit als geeignete Mittel.

CHX kann jedoch nicht als primäres Lösungsmittel verwendet werden, da es keine Gewebereste aufzulösen vermag [Naenni et al., 2004] und weniger effizient gegen Gram-negative als gegen Gram-positive Bakterien reagiert [Emilsson, 1977]. Der in letzter Zeit immer wieder beschriebene Problemkeim *E. faecalis* ist Gram-positiv und reagiert somit empfindlich auf CHX, während polymikrobielle endodontische Infektionen normalerweise von Gram-negativen Bakterien dominiert werden [Sundqvist, 1994]. Die Effizienz von CHX gegen Gram-positive Kulturen mag zu einer Überschätzung der klinischen Einsatzfähigkeit von CHX geführt haben [Zehnder, 2006].

Bei Revisionsbehandlungen erscheint es vorteilhaft, wenn die abschließende Spülung mit CHX erfolgt, da die hohe Substantivität [Parsons et al., 1980; Khademi et al., 2006] und der potenziell hohe Anteil von Gram-positiven Bakterien für die Nutzung der besonderen Eigenschaften von CHX sprechen.

Abbildung 8: Raster-elektronenmikroskopische Aufnahme einer *E. faecalis* Monokultur in Form eines Biofilms (Abbildung von M. Zehnder, Universität Zürich)



ständiger Wechsel der Spüllösung während der Aufbereitung ist damit erforderlich.

Die antibakterielle Effizienz und die Gewebe auflösende Wirkung von wässriger Natriumhypochlorit-Lösung steigt mit zunehmender Konzentration [Spangberg et al., 1973]. Die Reduktion von im Kanal befindlichen Bakterien ist jedoch bei einer fünfprozentigen Lösung nicht höher als bei einer 0,5-prozentigen Konzentration [Byström und Sundqvist, 1985; Cvek et al., 1976]. Eine ausreichende Gewebe auflösende Wirkung wird bei einer einprozentigen Konzentration erreicht [Sirtes et al., 2005]. Die Konzentration einer Lösung

CHX

Chlorhexidin (CHX) wurde Ende der 40er-Jahre in den Laboratorien von Imperial Chemical Industries Ltd. (Macclesfield, England) entwickelt [Zehnder, 2006].

In der endodontischen Literatur wird heute die Anwendung von zweiprozentigem Chlorhexidin-Diglukonat empfohlen [Zamany et al., 2003].

Ein praktisches Problem bei der Anwendung von CHX ist die Braunfärbung des Dentins. Solange sich noch Reste von NaOCl im Kanal befinden, fällt bei Verwendung von CHX ein Präzipitat aus [Basrani et al., 2007]. Die

Smear-Layer

Die Anwendung von EDTA oder Zitronensäure wird seit vielen Jahren für die Entfernung der Schmierschicht empfohlen [Loel, 1975]. In der Effizienz beider Lösungen kann kein signifikanter Unterschied festgestellt werden [Scelza et al., 2000]. Da die organischen Anteile aus der Schmierschicht bereits von NaOCl entfernt werden, kommt diesen Lösungen die Aufgabe zu, anorganische Rückstände zu beseitigen. Eine verbesserte Reinigungswirkung kann erzielt werden, wenn 17-prozentiges EDTA zusätzlich mit Ultraschall aktiviert wird [Lui et al., 2007; Guerisoli et al., 2002]. Sowohl Zitronensäure als auch EDTA interagieren mit NaOCl und reduzieren die antibakterielle und Gewebe auflösende Wirkung von NaOCl [Zehnder et al., 2005]. EDTA oder Zitronensäure sollte daher niemals mit NaOCl gemischt angewendet werden, sondern immer nacheinander Anwendung finden.

Ultraschall

Verglichen mit der einfachen Spülung des Kanalsystems werden bei der passiven Ultraschallaktivierung (Aktivierung der Spüllösung ohne gleichzeitige Präparation) einer Lösung im Kanal mehr organisches Gewebe, mehr planktonische Bakterien und mehr Debris aus dem Kanalsystem entfernt [van der Sluis et al., 2007]. Obwohl die physikalischen Mechanismen der Ultraschallaktivierung auf den Biofilm im Wurzelkanal unbekannt sind, konnte nachgewiesen werden, dass der Kavitationseffekt einen Biofilm zerstören beziehungsweise entfernen kann [Ohl et al., 2006]. Für die Ultraschallaktivierung sollten Instrumente geringer Durchmesser (wie ISO 15) eingesetzt werden, da frei schwingende Instrumente ein verbessertes Anströmen der Flüssigkeit an die Kanalwand zulassen [Ahmad et al., 1987]. Schwingt das Instrument nicht frei im Kanal, so ist die durch die Schallenergie verursachte Mikroströmung verringert, jedoch nicht völlig erloschen [Roy et al., 1994]. Die Anwendung eines Ultraschallinstru-

mentes sollte nach Abschluss der Aufbereitung und vor der Wurzelfüllung beziehungsweise medikamentösen Einlage erfolgen. Dabei konnten Weichgewebereste, Debris und planktonische Bakterien signifikant besser entfernt werden als mit alleiniger NaOCl-Spülung [Cheung und Stock, 1993; Gutarts et al., 2005; Passarinho-Neto et al., 2006]. Um durch die Ultraschallaktivierung keine Stufen oder Verlagerungen des Kanals zu verursachen, sind nicht schneidende, hoch flexible Nickel-Titan-Ansätze auf dem Markt verfügbar. Nachteil dieser Instrumente ist jedoch, dass sie nicht vorgebogen werden können und somit in gekrümmten Kanälen mit Sicherheit nicht frei schwingen werden. Vorgebogene Edeltahlinstrumente bieten hingegen die Möglichkeit, auch im gekrümmten Kanal frei schwingen zu können und ihre volle Wirkung zu entfalten. Bei der Ultraschallaktivierung sollte darauf verzichtet werden, den Ultraschallansatz an im Kanal befindliche Instrumente zu halten, da sich Ultraschall gegenüber der einfachen Schallenergie als weniger effizient erwiesen hat [Sabins et al., 2003]. Zur Anwendungsdauer der Ultraschallinstrumente im Kanal bestehen widersprüchliche Angaben. Sabins et al. konnten jedoch keinen signifikanten Unterschied bei der Entfernung von Debris nach Anwendung von 30 Sekunden beziehungsweise 60 Sekunden dauernder Ultraschallanwendung feststellen. Eine Anwendungsdauer von 30 Sekunden pro Kanal erscheint damit praktikabel.

Dr. David Sonntag
Universitätsklinik für Zahn-, Mund-
und Kieferkrankheiten
Georg Voigt Str. 3
35039 Marburg
sonntag@mail.uni-marburg.de



Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Möglichkeiten und Grenzen mikrobiologischer und molekularer Nachweisverfahren



Dr. Alexandra Petersen

1994 bis 2000 Studium der Zahnmedizin und Approbation, Frankfurt am Main
 2000 bis 2001 Vorbereitungsassistentin in zahnärztlicher Praxis
 Seit 2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde des ZZMK (Carolinum) der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a. M.
 2005 Promotion
 2005 Annual Research Grant der European Society of Endodontology (ESE)
 Seit 2005 Forschungsprojekt Endodontie in Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische Mikrobiologie der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main



Die endodontische Infektion ist im Wesentlichen eine Infektion des Pulpasystems und die primär ätiologische Ursache der verschiedenen Formen periradikulärer Entzündungsreaktionen [Kakehashi et al., 1965; Sundqvist, 1976]. Infolge einer traumatischen Pulpaexposition oder einer kariösen Läsion des Zahnes kommt es immer zur Invasion von Mikroorganismen aus der Mundhöhle in den Wurzelkanal [Tronstad und Sunde, 2003]. Dieser bietet hervorragende Bedingungen zur mikrobiellen Kolonisation und ist zudem weitgehend vor der Immunabwehr des Wirtes geschützt. Nachdem die endodontische Infektion etabliert ist, treten Mikroorganismen beziehungsweise deren Mediatoren über das Foramen apicale, akzessorische Kanäle und Dentintu-

Die **Sensitivität** ist ein Parameter, um die relative Effektivität eines diagnostischen Verfahrens zu ermitteln. Auf dem Gebiet der Mikrobiologie ist die analytische Sensitivität die Fähigkeit eines Tests, kleinste Mengen eines Erregers oder Wirkstoffes einer Probe nachzuweisen.

Die **Spezifität** dagegen ermöglicht die korrekte Identifizierung des Erregers. [nach Baumgartner, 2004]

Sensitivität und Spezifität sind immer negativ korreliert. Je höher die Sensitivität eines diagnostischen Verfahrens ist, umso geringer ist seine Spezifität.

Abbildung 1

buli in Kontakt zu periradikulären Geweben und führen zu entzündlichen Veränderungen. Periradikuläre Parodontitiden gehören zu den häufigsten Erkrankungen des Menschen [Eriksen et al., 2002; Figdor, 2002].

Traditionell werden die im infizierten Endodont beteiligten Bakterien durch kulturbasierte Techniken untersucht, welche auf der Isolation, dem Wachstum und der Identifizierung durch Morphologie und biochemische Tests basieren. Die Kultur und andere klassische Identifizierungsmethoden haben jedoch einige Limitationen in der mikrobiellen Diagnostik [Rolph et al., 2001; Munson et al., 2002]. Exemplarisch für die neueste Generation der diagnostischen Verfahren wird in diesem Artikel auf die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) eingegangen. Tatsächlich konnten die Erkenntnisse kulturbasierter Methoden durch molekularbiologische Techniken ergänzt und signifikant erweitert werden [Siqueira und Rôças, 2005] (Tabelle 1).

Tabelle 1:
Häufig aus dem infizierten Endodont isolierte Bakterienspezies [nach Siqueira, 2008]

Gramnegative Spezies	Prevotella Porphyromonas Fusobacterium Tanerella Treponema
Grampositive Spezies	Actinomyces Eubakterium Peptostreptococcus Propionibakterium Streptococcus

Divergenz tritt bei Stämmen der gleichen Spezies auf, die genetisch ähnlich sind, sich aber phänotypisch unterschiedlich entwickelt haben.

Konvergenz tritt bei Stämmen unterschiedlicher Spezies auf, die genetisch verschieden sind, aber ähnliche phänotypische Eigenschaften entwickelt haben [Tanner et al., 1992].

Abbildung 2

Mikrobiologische Verfahren

Seit inzwischen mehr als einem Jahrhundert sind Bakterienkulturverfahren der Standard in der Diagnostik von Infektionskrankheiten.

Eine erfolgreiche Kultivierung unter Laborbedingungen setzt allerdings die Kenntnis der spezifischen Wachstumsfaktoren und -anforderungen der Bakterien voraus, welche jedoch nur auf einen geringen Anteil der Mikroorganismen limitiert ist. Eine große Anzahl bakterieller Spezies lässt sich im Labor nur sehr schwer oder gar nicht anzüchten.

Der Hauptvorteil von Kulturverfahren ist ihre Vielseitigkeit, weil sie die Identifizierung einer großen Vielfalt mikrobieller Spezies (gesuchte und ungesuchte) einer Probe erlaubt. Weiterhin ermöglicht sie die Erstellung von Resistenzprofilen der Isolate und die Beobachtung ihrer Physiologie und Pathogenität.

Abbildung 3:
Probenentnahme
mittels steriler Papier-
spitze aus dem Wur-
zelkanal



Foto: Petersen

Allerdings haben die kulturbasierten Identifizierungs-Methoden auch Nachteile – sie sind kostspielig, zeitintensiv und aufwendig. Sie haben sehr geringe Sensitivität, und auch die Spezifität (Abbildung 1) kann, beeinflusst durch die Erfahrung des Untersuchenden, gering sein. Zudem stehen die Ergebnisse nicht zuletzt in starker Abhängigkeit von Probeentnahmetechnik, Transport und -medium. Schließlich machen die große Anzahl nicht kultivierbarer bakterieller Spezies sowie die Schwierigkeiten bei der Identifizierung vieler kultivierbarer Spezies den Hauptnachteil der kulturbasierten Methoden aus.

Probleme der Kulturverfahren

Es gibt viele mögliche Ursachen dafür, dass Bakterien nicht kultivierbar sind [Kell und Young, 2000; Wade, 2002 und 2004]. Es ist offensichtlich, dass Mikroorganismen, die

nicht kultiviert werden können, nicht mit phänotyp-basierten Methoden identifiziert werden können. Solange die Wachstumsbedürfnisse der meisten Bakterien unbekannt sind, bedarf es Identifizierungsmethoden, die nicht auf der Bakterienkultur basieren. Dies würde verhindern, dass so viele pathogene Bakterien die mikrobiologische Analyse der klinischen Proben unerkannt passieren.

Schwierigkeiten der Identifizierung

Die korrekte Identifizierung mikrobieller Isolate ist in der klinischen Mikrobiologie von höchster Bedeutung. Um eine bestimmte Spezies anhand ihrer phänotypischen Eigenschaften identifizieren zu können, muss diese kultiviert werden können. Aber auch bei erfolgreicher Kultivierung eines Mikroorganismus kann die Identifizierung in einigen Fällen erfolglos bleiben. Außerdem steht die Qualität der Ergebnisse immer in Abhängigkeit von subjektiver Beurteilung und individueller Erfahrung.

Bei langsam wachsenden und anspruchsvollen Bakterien ist die klassische phänotypische Identifizierung schwierig und zeitintensiv. Nach wie vor sind Divergenz und Konvergenz (Abbildung 2) Hauptprobleme der auf phänotypischen Eigenschaften basierenden mikrobiellen Identifizierung. Als divergent bezeichnet man genetisch ähnliche Stämme der gleichen Spezies, welche sich aber phänotypisch unterschiedlich entwickelt haben. Konvergente Stämme haben trotz genetischer Unterschiede ein ähnliches phänotypisches Verhalten entwickelt [Tanner et al., 1992]. In beiden Fällen, können phänotyp-basierte diagnostische Tests zur Fehlinterpretation führen.

Insbesondere hier können die molekularbiologischen Verfahren, wie die Desoxyribonukleinsäure (DNA)-Sequenzierung, die ursprünglich zur Identifizierung unkultivierbarer Bakterien gedacht war, eine Erhöhung der Qualität der Ergebnisse initiieren. Im Gegensatz zur phänotypischen Identifizierung bietet die Sequenzierung sogar bei seltenen Isolaten eindeutige Ergebnisse.

Molekularbiologische Methoden

Molekulardiagnostische Methoden haben hinsichtlich der mikrobiellen Identifizierung gegenüber anderen Methoden verschiedene Vorteile:

- Nachweis sowohl kultivierbarer als auch unkultivierbarer Spezies
- hohe Sensitivität und Spezifität
- direkter Nachweis bakterieller Spezies ohne Bakterienkultur
- schnell und wenig aufwendig
- einfache Probenentnahme (Abbildung 3) und Transport
- während antimikrobieller Therapie einsetzbar
- zeitlich flexible Probenaufbereitung und -lagerung.

Es gibt eine Vielzahl molekularer Methoden zur Untersuchung von Mikroorganismen,

dabei hängt die Wahl eines bestimmten Verfahrens sehr stark von der Zielsetzung ab. Exemplarisch für die molekularbiologischen Methoden wird nachfolgend die PCR vorgestellt.

PCR

Die PCR Methode (Polymerase-Kettenreaktion) basiert auf einer Vervielfältigung von DNA durch wiederholte Zyklen von Denaturierung, Primer-Annealing und Primer-Extension (Abbildung 4). Zunächst wird die DNA erhitzt (Denaturierung), um die Wasserstoffbrückenbindungen, die die Doppelstränge zusammenhalten, aufzubrechen. Nach Freisetzung der beiden Einzelstränge wird die Temperatur gesenkt, und zwei kurze komplementäre Oligonukleotide (Primer) werden an entgegengesetzten Abschnitten der DNA-Stränge angelagert

(Primer-Annealing), um den zu vervielfältigenden DNA-Abschnitt zu definieren. Ausgehend von den Primern werden die Template-DNA mithilfe einer thermostabilen Polymerase und in Anwesenheit von einzelnen DNA-Nukleotiden ein komplementärer zweiter DNA-Abschnitt synthetisiert (Primer-Extension). Die Produkte dienen als Vorlage für neue Reaktionen in jedem nachfolgenden Zyklus. Das Ergebnis ist eine exponentielle Vervielfältigung neuer DNA und resultiert in einer außergewöhnlichen Sensitivität (zehn bis hundertfach sensitiver als andere Verfahren) im Nachweis der DNA. Seit ihrer Einführung sind zahlreiche Varianten der PCR-Technologie entwickelt worden. Konventionelle PCR-Verfahren sind qualitativ oder können modifiziert werden, um semiquantitativ zu sein. Eine Ausnahme ist die Real-Time PCR, welche eine Quantifizierung der amplifizierten PCR-Produkte während des Reaktionsablaufs erlaubt.

Probleme PCR-basierter Techniken

Die molekularen Techniken werden eingesetzt, um die Nachteile der Kulturverfahren zu überwinden. Dennoch sind auch sie nicht ohne Limitationen, obwohl viele durch Variieren der Technik umgangen werden können.

Die Fähigkeit der PCR, sowohl kleinste Mengen von Zellen als auch tote Zellen nachzuweisen, ist für die Interpretation der Ergebnisse endodontischer Forschung von speziellem Interesse.

Insbesondere werden hierbei diskutiert:

- zu hohe Sensitivität
- tote Zellen
- humane DNA.

Die Frage der zu hohen Sensitivität

Die hohe Nachweisrate der PCR könnte insbesondere bei nicht quantitativen Untersuchungen von Interesse sein. Aufgrund des Nachweises kleinster Mengen von Zellen einer bestimmten mikrobiellen Spezies stellt sich die Frage, ob die generierten Ergebnisse in Hinblick auf die Erkrankungsursache

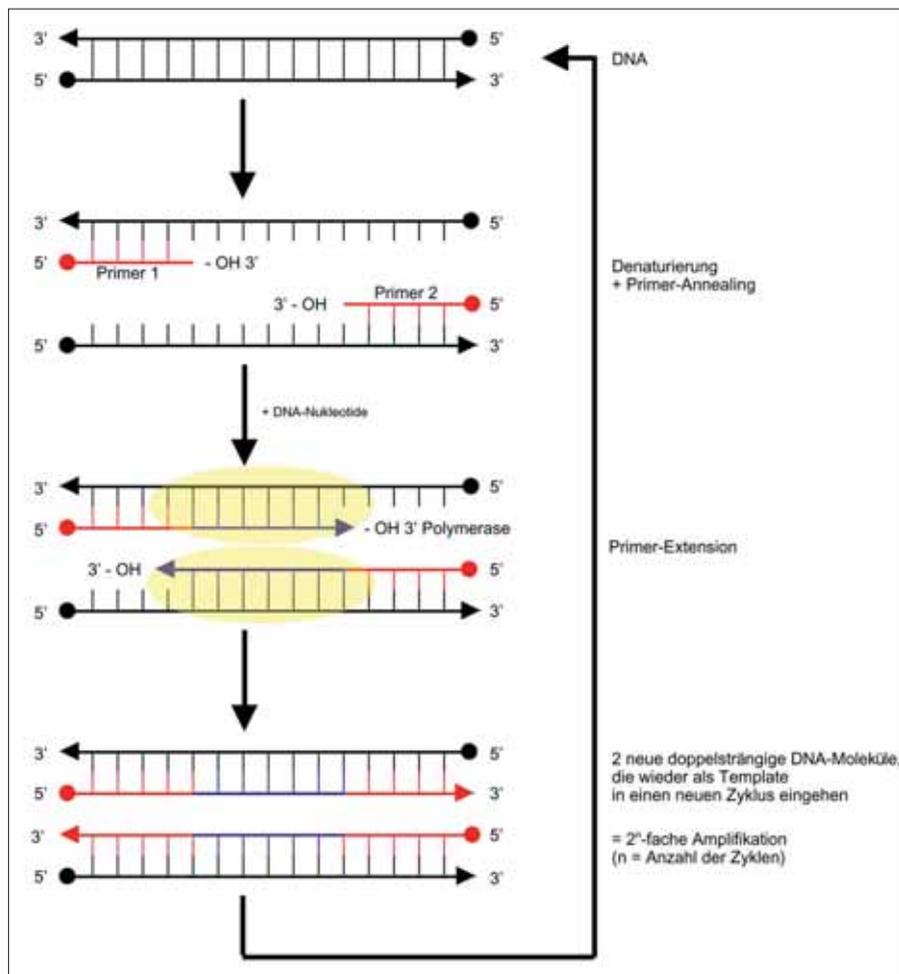


Abbildung 4: Reaktionsprinzip der Polymerase-Kettenreaktion

[nach Thiemann, 2000]

Abbildung 5:
Bakterienkultur einer
oralen Mischinfektion
auf Blutagar



Foto: Socransky et. Hafjajee 1999

signifikant sind. Dennoch hat dieses hoch sensitive Identifizierungsverfahren große Vorteile in der endodontischen Forschung, da physikalische Bedingungen des Wurzelkanalsystems und Limitationen der Probenentnahmetechnik die Entnahme einer re-

präsentativen Probe erschweren [Siqueira und Rôças, 2004]. Werden Zellen einer bestimmten Spezies unterhalb der Detektionsgrenze eines diagnostischen Tests entnommen, wird dadurch die Prävalenz der Spezies unterschätzt. Auch gilt es, die für

die spezifische Probe benötigte analytische Sensitivität zu berücksichtigen. Es gibt keinen eindeutigen Hinweis darauf, wie hoch die mikrobielle Last zur Induzierung einer periradikulären Läsion ist. Eine Korrelation zwischen der absoluten Anzahl der Mikroorganismen im infizierten Wurzelkanal und der Schwere der Erkrankung wird mit dieser Aussage zur Diskussion gestellt.

Der Nachweis toter Zellen

Der Nachweis toter Zellen durch ein bestimmtes Identifizierungsverfahren kann zur gleichen Zeit ein Vorteil und ein Nachteil der Methode sein. Einerseits erlaubt diese Fähigkeit den Nachweis von unkultivierbaren oder anspruchsvollen Bakterien, die während der Probenentnahme, dem Transport oder der Isolationsprozeduren absterben könnten [Siqueira und Rôças,

2003], andererseits könnte der Nachweis von Bakterien, die bereits am Infektionsort tot waren, zu einer falschen Annahme ihrer Rolle im Infektionsverlauf führen.

Humane DNA als Störfaktor

Beim Entwurf von Primern wird nach Kreuzreaktionen mit anderen Bakterien gesucht [Nadkarni et al., 2002]. Bisher wenig Beachtung findet die Möglichkeit, dass Primer unspezifische Reaktionen mit der humanen DNA eingehen können [Navarro et al., 2002]. Als Konsequenz kann es zu einem Verlust an Sensitivität und Spezifität kommen [Disqué, 2007]. Techniken zur Reduktion humaner DNA bedeuten einen Kompromiss zwischen Reinheit und Verlust bakterieller DNA. Die Effizienz dieser Techniken hängt weiterhin vom Probenotyp, das heißt der involvierten Mikroflora ab. In Abhängigkeit der verschiedenen Isolierungsprinzipien resultieren Limitationen, wie eine reduzierte Nachweiskapazität gramnegativer oder zellwandloser Bakterien oder eine ungleiche Entfernung humaner DNA [Horz et al., 2008].

Schlussfolgerung

Die Bakterienkultur hat einen großen Beitrag zur Aufklärung der endodontischen Infektion geleistet. Dennoch haben molekulare Verfahren gegenüber der Kultur diverse Vorteile beim Nachweis und der Identifizierung von Mikroorganismen. Molekulare Methoden, insbesondere die PCR, sind spezifischer, sensitiver und schneller als die Kultur und können unkultivierbare und anspruchsvolle Organismen nachweisen. Zudem erlauben sie eine präzisere Identifizierung kultivierbarer bakterieller Stämme mit phänotypisch unterschiedlichen Eigenschaften, können verlässlich während antimikrobieller Therapie eingesetzt werden und brauchen keine lebensfähigen Mikroorganismen, was insbesondere beim Nachweis von anaeroben Bakterien von Vorteil ist, da diese möglicherweise den Transport oder die Bearbeitung der Proben nicht überleben. PCR-Verfahren haben durch das Erkennen von mutmaßlich



Foto: Petersen

Abbildung 6: Kommerziell erhältliche Tests zur mikrobiologischen Diagnostik in der Parodontistherapie

endodontischen Pathogenen und der Erhärtung des Zusammenhangs zwischen einigen kultivierbaren aber anspruchsvollen anaeroben Bakterien mit Wurzelkanalinfektionen signifikant zum Wissen um die Wurzelkanalmikroflora beigetragen. Ohne Zweifel wird ein gezielter Gebrauch dieser Methoden zusätzliche wertvolle Informationen zur Identifizierung und zum Verständnis kausaler Faktoren von endodontischen Infektionen liefern und zur Entwicklung verbesserter therapeutischer Strategien beitragen.

Bei der Untersuchung der Pathogenität einzelner Spezies ist man trotz stetiger Weiterentwicklung molekularer Verfahren nach wie vor auf die Kultivierung von Mikroorganismen angewiesen [Spratt, 2004]. Andererseits zeigen molekulare Untersuchungsmethoden, dass 40 bis 50 Prozent der oralen Mikroflora (Abbildung 5) momentan nicht kultivierbar sind.

Ein zukünftiger Einsatz kommerzieller mikrobiologischer Tests – wie bereits in der Parodontologie üblich (Abbildung 6) – zur optimierten Diagnostik und Therapie in der Endodontie setzt die weitere Erforschung der Pathogenese endodontischer Infektionen voraus.

In der Endodontie fehlt bislang eine Festlegung auf Leitkeime, die für die Parodontolo-

gie bereits definiert scheinen [Socransky et al., 1998; Beikler et al., 2005]. Tatsächlich werden Parallelen in der Mikroflora parodontaler und endodontischer Infektionen beschrieben [Tronstad et al., 2003; Saito et al., 2006].

Für den Praktiker bedeutet dies, dass sowohl mikro- als auch molekularbiologische Verfahren, wie die PCR, Hoffnung auf ein besseres Verständnis ätiopathologisch relevanter Mechanismen endodontischer Erkrankungen machen.

Dr. Alexandra Petersen
Prof. Dr. Detlef Heidemann
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Carolinum)
Klinikum der J.W. Goethe-Universität
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt am Main
Petersen@med.uni-frankfurt.de

zm Leser-service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Zahnwurzelperforationen – Übersicht und neue Möglichkeiten der Versorgung



Dr. Johannes Mente

1993 bis 1998 Studium der Zahnmedizin in Freiburg i. Br., 1999 Promotion, Ass. in freier Praxis, 1999 Wiss. Mitarbeiter, seit 2004 Oberarzt an der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg, 2004/2005 Forschungsaufenthalt an der Univ. of Toronto, Department of Endodontics.

Seit Oktober 2005 Leiter des Bereiches Endodontologie und Dentale Traumatologie der Heidelberger Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, 2004 Hochschulpreis der Zeitschrift „Endodontie“ und Spezialist im Fachgebiet Endodontologie nach den Richtlinien der DGZ, Mitglied in zahlreichen nationalen und internationalen endodontischen Fachgesellschaften. „Certified member“ der European Society of Endodontology.



Zahnwurzelperforationen sind artifizielle Verbindungen zwischen dem Wurzelkanalsystem und Teilen des umgebenden Desmodonts und/oder der Mundhöhle. Sie können iatrogen oder nicht iatrogen bedingt sein. Beispiele iatrogenen Ursachen sind die nicht achsengerechte Trepanation oder die nicht achsengerechte Stiftpräparation. Auch im Rahmen der Wurzelkanalaufbereitung selbst können Perforationen ent-

stehen. Als nicht iatrogene Ursachen sind vor allem progrediente Resorptionen und Karies zu nennen.

Der Verschluss von Perforationen iatrogenen, resorptiven oder kariösen Ursprungs bedeutet auch für den endodontisch erfahrenen Zahnarzt eine große Herausforderung. Bereits die Darstellung des Perforationsgebietes kann sich aufgrund der in der Regel vorhandenen Blutung und der häufig erschwerten Zugänglichkeit bei tief subgingivaler Lage der Perforation schwierig gestalten. Ziel der Behandlung von Perforationen sollte ihr möglichst zeitnahe Verschluss mit einem biokompatiblen Material sein, welches für Bakterien und Gewebsflüssigkeiten undurchlässig ist und die Regeneration angrenzender Gewebe erlaubt oder im Idealfall sogar fördert.

Klassifikation

Fuss und Trope (1996) haben anhand prognostischer Faktoren und der Lokalisation eine praxisgerechte Einteilung von Perforationen verfasst und dabei einerseits eine **Einteilung von Wurzelperforationen nach der Lokalisation vorgenommen:**

1. Koronale Perforationen
2. Krestale Perforationen
3. Apikale Perforationen
4. Perforationen im Furkationsbereich und weiterhin unter Einbeziehung des Fak-

tors „Lokalisation“ eine Klassifikation von Wurzelperforationen nach prognostischen Faktoren vorgeschlagen:

Gute Prognose	Schlechte Prognose
- frisch	- alt
- klein	- groß
- apikal oder koronal	- epikrestal

Erläuterungen zu den prognostisch bedeutsamen Faktoren

Prognostisch ungünstige Faktoren:

- Eine große Zeitspanne zwischen Auftreten der Perforation und suffizientem Verschluss bringt das Risiko der Etablierung einer bakteriellen Infektion im Perforationsgebiet mit sich und ist deshalb als ungünstig einzuschätzen.
- Große Perforationen bringen ein erhöhtes Risiko von Leakage mit sich, besonders wenn die Ausdehnung der Perforation eine Kommunikation mit dem gingivalen Sulkus ermöglicht, was unverzüglich zur Besiedlung mit Mikroorganismen der Mundhöhle führt.
- Perforationen auf Höhe des Limbus alveolaris: Problem ist auch hier vor allem die Kontamination des Perforationsgebietes durch eine Verbindung zur Mundhöhle. Das Anlegen eines Matrixsystems als Widerlager für ein Perforationsverschlussmaterial



Abbildung 1: Zahn 14 mit inseriertem Wurzelkanalinstrument in der koronalen Perforation

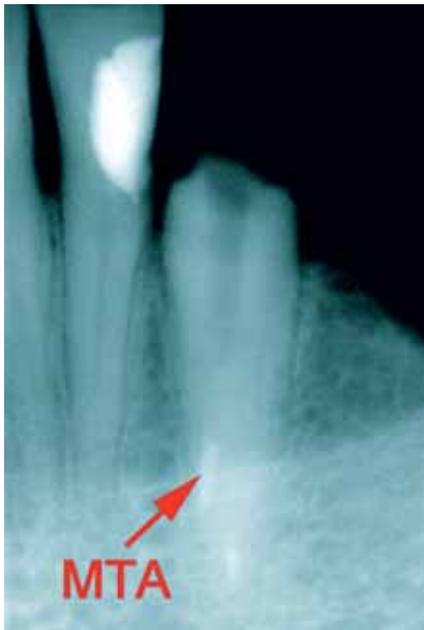


Abbildung 2: Zahn 33 mit apikaler, nach mesial verlaufender, bereits mit MTA versorgter Perforation

gestaltet sich bei dieser Lage der Perforation in der Regel problematisch, eine suffiziente Abdichtung ist deshalb nicht einfach.

Prognostisch günstige Faktoren:

- Geringe Zeitspanne zwischen Auftreten der Perforation und suffizientem Verschluss (siehe Ausführungen oben).
- Keine Kommunikation der Perforation mit dem Sulcus gingivae (siehe Ausführungen oben).
- Perforationen deutlich oberhalb des Limbus alveolaris (Abbildung 1) lassen sich in der Regel mittels intern eingebrachtem Komposit und von außen angebrachtem Matrizensystem suffizient und bakterien-dicht verschließen.
- Perforationen deutlich unterhalb des Limbus alveolaris (wie Perforation im apikalen Wurzel Drittel im Rahmen der Kanalaufbereitung) haben aufgrund der nicht vorhandenen Kommunikation zum Sulcus gingivae eine günstigere Prognose. Bei Verschluss mit biokompatiblen Materialien (wie Mineral Trioxide Aggregate, siehe unten) ist die Prognose als sehr gut einzuschätzen (Abbildung 2).
- Kleine Perforationen (siehe Ausführungen oben).

Ergänzend zu den von Fuss und Trope 1996 genannten Faktoren kommt auch dem zum Verschluss der Perforation verwendeten Material Bedeutung zu. Wichtige Anforderungen an ein Material, welches für Perforationsverschlüsse verwendet werden soll, sind: Biokompatibilität, zumindest soll es biologisch weitgehend inert sein, Abdichtungsvermögen gegen bakterielle Invasion, Abbinden im Kontakt mit Körperflüssigkeiten (wie Sulkusflüssigkeit, Blut), ausreichende Röntgenopazität, es sollte außerdem nicht resorbierbar sein.

Die Gesamtheit dieser Anforderungen erfüllte bis vor wenigen Jahren kaum ein Material, das zum Verschluss von Perforationen verwendet wurde (siehe historischer Überblick unten). Mit Mineral Trioxide Aggregate (ProRoot MTA, Dentsply) wurde vor wenigen Jahren ein Material auf den Markt gebracht, das in dieser Hinsicht neue Maßstäbe setzt und inzwischen als „echte Innovation“ für die Versorgung von Perforationen unterhalb des Limbus alveolaris bezeichnet werden kann. Auf dieses Material wird nachfolgend ausführlicher eingegangen.

Diagnostik von Perforationen

Vor der Behandlung einer Perforation ist eine eingehende Diagnostik vorzunehmen. Standardbefunde, wie Sensibilitätstest, Perkussionstest, Sulkussondierung, intraorale Palpation, intraorale und extraorale Inspektion, sind vor jeder Behandlung als Basisbefunde zu erheben und bedürfen keiner weiteren Ausführung.

Folgende Maßnahmen können spezifisch bei der Diagnostik von Perforationen sinnvoll sein:

- Inspektion, insbesondere mithilfe von vergrößernden Sehhilfen (Mikroskop, Lupebrille); Perforationen im Bereich einer Furkation oder dem oberen Wurzelkanalbereich können oft allein durch diese einfache Maßnahme diagnostiziert werden (Abbildung 3).



Abbildung 3: Zahn 26 mit Perforation im Bereich der Trifurkation (siehe Pfeil)

- Blutung: Hinweis auf kleinere Perforationen im Wurzelkanalbereich kann auch eine Papierspitze geben, die ins vermutliche Perforationsgebiet eingebracht und dort mit Blut getränkt wird.
- Trotzdem soll bedacht werden, dass eine Blutung aus dem Wurzelkanal oder dem Furkationsgebiet allein noch kein Beweis für eine Perforation ist! Bei heftiger Blutung aus einem „perforationsverdächtigen Gebiet“ ist im Zweifelsfall eine kurzzeitige Zwischeneinlage einer Kalziumhydroxidsuspension anzuraten, um in der nächsten Sitzung wesentlich weniger Sichteinschränkungen durch Blutung zu haben (Abbildung 3).

Elektrometrische Diagnostik

- Das Endometriegerät zeigt bei Instrumentation des Perforationsgebietes (wie in einer Region weit oberhalb des Apex) eine Überinstrumentierung ins Parodont an (Abbildung 4).
- Oft bringt auch ein Röntgenbild (vorzugsweise mit Instrument im Perforationsgebiet) Klarheit (Abbildung 1).

Historie der Versorgung von Perforationen

Ein Blick in die Publikationen der letzten Jahrzehnte fördert verschiedene Materialien zutage, welche wiederum mittels Anwendung verschiedener Techniken zum Ver-

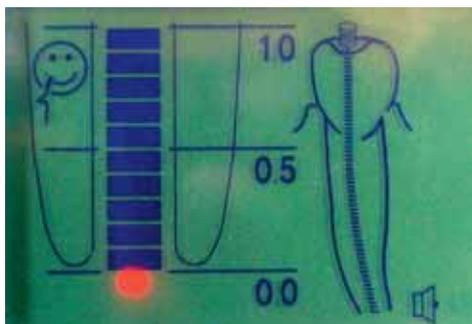


Abbildung 4: Anzeige eines Endometriegerätes bei Überinstrumentation ins Parodont

schluss von Perforationen verwandt wurden:

Provisorisches Verschlussmaterial auf der Grundlage von Zinkoxid, Kalziumsulfat und Kunststoff (Cavit®) [Harris 1976], Amalgam [ElDeeb et al., 1982; Benenati et al., 1986; Alhadainy & Himel, 1994], faserverstärkter Zinkoxid-Eugenol-Zement (Super-EBA®) [Oynick & Oynick, 1985], Kalziumhydroxid [Martin et al., 1982], Hydroxylapatit [Lemon, 1992], Kalziumphosphatzement [Chau et al., 1997], lichthärtender Glasionomerzement [Alhadainy & Himel, 1994], dekalzifizierter gefriergetrockneter Knochen [Hartwell & England, 1993], Komposit [Rud et al., 1998].

Perforationen im Bereich der Furkation mehrwurzeliger Zähne werden von verschiedenen Autoren unterschiedlich bewertet. Seltzer et al. (1970) berichten über eine schlechte Prognose aufgrund parodontaler Komplikationen, Beavers et al. (1986) berichten dagegen über eine hohe Erfolgsrate beim Verschluss iatrogenen Perforationen im Furkationsbereich.



Abbildung 5: Zahn 41 mit interner Resorption (siehe Pfeil), ausgehend vom lingualen Wurzelkanal

Fuss und Trope fassen (1996) zusammen, dass besonders bei großen subkrestal gelegenen Perforationen die oft nicht ausreichende Biokompatibilität des Verschlussmaterials bei Kontakt mit den benachbarten Geweben oder das mangelnde Abdichtungsvermögen des verwendeten Materials gegenüber bakterieller Invasion zum Problem werden kann.

Neue Perspektiven mit biokompatiblen Material

Seit einigen Jahren wird auf dem Dentalmarkt ein Material angeboten, das verschiedenen In-vitro-Studien zufolge die Eigenschaften Biokompatibilität [Keiser et al., 2000; Zhu et al., 2000; Balto, 2004; Al-Rabeah et al., 2006; Ribeiro et al., 2006; Vajrabhaya et al., 2006] und gutes Abdichtungsvermögen gegen bakterielle Invasion [Torabinejad et al., 1995; Fischer et al., 1998; Adamo et al., 1999; Tang et al., 2002] sowie Abbindung in Gegenwart von Blut [Torabinejad et al., 1994] in sich zu vereinigen scheint. Das Originalmaterial wird in Deutschland unter dem Präparatnamen ProRoot® MTA (Dentsply, Konstanz/Deutschland) angeboten. MTA ist die Abkürzung für „Mineral Trioxide Aggregate“.

Inzwischen liegen zahlreiche Fallberichte zur erfolgreichen Anwendung von MTA als Perforationsverschlussmaterial vor [Mente, 2003; Bargholz, 2005; Tsai et al., 2006; Yildirim & Dalci, 2006; Meire & De Moor, 2008]. Auch erste klinische Studien bewerten die Anwendung von MTA durchweg positiv, so zur Anwendung bei Apexifikation [Simon et al., 2007], der Versorgung nach direkter Überkappung [Aeinehchi et al., 2003] oder Pulpotomie [Naik & Hegde, 2005; Aeinehchi et al., 2007] beziehungsweise auch partieller Pulpotomie [Barrieshi-Nusair & Qudeimat, 2006; Qudeimat et al., 2007]. Auch als retrogrades Wurzelkanalfüllmaterial [Chong et al., 2003] wurde MTA untersucht, ebenfalls zur Anwendung als Perforationsverschlussmaterial [Main et al., 2004; Xu et al.,



Abb. 6: Exzentrische Röntgen-Messaufnahme von Zahn 41. Es zeigt sich, dass die interne Resorption ins Parodont perforiert.

2007]. Die Fallzahlen dieser klinischen Studien sind allerdings überwiegend noch recht klein und die Beobachtungsperioden relativ kurz.

Falldarstellungen

Im Folgenden soll die Versorgung von zwei Wurzelperforationen verschiedener Ursache und Lokalisation dargestellt werden. Dabei werden die genannten prognostischen Faktoren am konkreten Behandlungsbeispiel diskutiert. Beide Perforationen wurden unter Verwendung von Mineral Trioxide Aggregate (MTA) als Perforationsverschlussmaterial versorgt und sind über einen Recall-Zeitraum von drei respektive fünf Jahren klinisch und röntgenologisch unauffällig geblieben.

Fall Nr. 1: Perforationsverschluss im mittleren Wurzel Drittel nach perforierender interner Resorption

Zahnärztliche Anamnese / Vorgeschichte

Patient L. (63 Jahre) stellt sich im November 2002 erstmalig in der Aufnahme der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Mund-, Zahn- und Kieferklinik (MZK-Klinik) des Universitätsklinikums Heidelberg vor. Er berichtet über einen Befund, den sein Hauszahnarzt auf einem Zahnfilm von

Zahn 41 (Abbildung 5) entdeckt, und der ihn deshalb um Vorstellung zur Mitbeteiligung und gegebenenfalls Weiterbehandlung im Universitätsklinikum Heidelberg gebeten habe. Der Zahnfilm des Hauszahnarztes zeigt subkrestal, zentral im mittleren Wurzelbereich, eine deutliche Aufhellung. Der Patient gibt an, bereits seit längerer Zeit Missempfindungen ausgehend von Zahn 41 gehabt zu haben.

Befunde (bezüglich UK-Front):

- Sensibilitätsprobe (CO₂): 33+, 32+, 31+, 41+ (verzögert!) 42+, 43+
- Perkussionstest: 33-43 (unauffällig)
- Apikale Palpation: 33-43 (unauffällig)
- Sondierungstiefen und Attachmentverlust (6 pro Zahn): 33-43 (ST 2-3 mm); AL (3 mm)
- Keine Schwellung, Fistel oder Aufbissempfindlichkeit
- Röntgenbefund (Abbildung 5): generalisierter Knochenabbau von zwei bis drei Millimetern (wie der klinische Befund bestätigt, in der gesamten UK-Front), zentrale Aufhellung im mittleren Wurzel Drittel von Zahn 41, die durch den Wurzelkanal bedingte Verschattung geht nicht in die Aufhellung über.

Anmerkung: Geht eine interne Aufhellung bei einem Zahn mit nur einem Wurzelkanal nicht in die kanalbedingte Verschattung über, kann von einer externen Resorptionsursache ausgegangen werden. Im Fall eines UK-Frontzahnes besteht die Möglichkeit, dass sich der gegebenenfalls vorhandene zweite Wurzelkanal dieses Zahnes in das Resorptionsgebiet projiziert und deshalb die Resorption doch intern bedingt sein kann.

Diagnose:

(Aufgrund der Fokussierung des Beitrages nur Diagnose zur endodontischen Situation an Zahn 41)

- Verdacht auf interne Resorption ausgehend von Zahn 41

Therapieplanung:

(Bezüglich der endodontischen Behandlung von Zahn 41)

- Wurzelkanalbehandlung von Zahn 41 mit Abklärung, ob die Resorption ins Parodont



Abbildung 7: Röntgenkontrolle Zahn 41 nach erfolgter Wurzelkanalfüllung

odont perforiert und ob sie intern oder extern verursacht wurde durch Inspektion (OP-Mikroskop) und exzentrische Röntgenaufnahme(n)

- Bei Perforation der Resorption in das benachbarte Parodont: WF bei gleichzeitiger Versorgung des Resorptionsgebietes mittels ProRoot® MTA
- Liegt keine Perforation der internen Resorption ins Parodont vor, thermoplastische Obturation des gesamten Wurzelkanalsystems von Zahn 41
- Recall nach sechs Monaten mit Reeva-



Abbildung 8: Zahnfilm von Zahn 41 (Drei-Jahres-Recall)

luation des eventuell erforderlichen weiteren Therapiebedarfs.

Behandlungsmaßnahmen an Zahn 41

Nach Lokalanästhesie wird die Trepanation von Zahn 41 vorgenommen. Unter Kofferdamisolation erfolgt die Entfernung von noch vitalen und nekrotischen Gewebsanteilen, begleitet von ultraschallaktivierten Spülungen mittels NaOCl (3 Prozent). Es zeigt sich, dass der linguale Kanal nach zwölf Millimetern in das Resorptionsgebiet mündet, eine Perforation der Resorption ins Parodont wird vermutet.

Eine exzentrische Röntgenaufnahme wird angefertigt, welche gleichzeitig als Messaufnahme dient (Abbildung 6). Diese Röntgenaufnahme bestätigt den Verdacht einer internen, perforierenden Resorption. Im Rahmen der Aufbereitung beider Wurzelkanäle wird Zeit in ultraschallaktivierte Spülungen (NaOCl dreiprozentig, abschließend auch EDTA) investiert, um möglichst alles Gewebe aus der Resorptionslücke zu entfernen. Nach Trocknung mittels steriler Papierspitzen wird abschließend in das Kanalsystem eine Kalziumhydroxidsuspension (Hypocal®) eingebracht und ein bakteriedichter provisorischer Verschluss der Zugangskavität vorgenommen. Im Abstand von einem Monat erfolgt die Wurzelkanalfüllung von Zahn 41.

In dieser Sitzung erfolgen anfangs nochmals ultraschallaktivierte Spülungen. Das gesamte Kanalsystem wird unter Sicht (OP-Mikroskop) bis oberhalb der Resorptionslücke komplett mittels ProRoot® MTA (graue Form) gefüllt. Nach Anfertigung der abschließenden Röntgenkontrolle (Abbildung 7) wird der Zahn definitiv mittels Komposit adhäsiv verschlossen.

Recall

Recalluntersuchungen fanden sechs Monate und anschließend jährlich nach Wurzelkanalfüllung von Zahn 41 statt. Der Patient gibt an, über die gesamte bisherige Beobachtungsperiode (drei Jahre) beschwerdefrei gewesen zu sein.



Abbildung 9: Alio loco angefertigte Röntgen-Messaufnahme von Zahn 26 nach Perforation

Perkussionsempfindlichkeit oder unphysiologische Zahnlockerungen sind bei keiner Nachuntersuchung feststellbar. Die parodontale Situation bezüglich der generalisierten, moderaten, chronischen Parodontitis kann als stabil bezeichnet werden. Es erfolgten seit Behandlungsbeginn im Jahr 2002 halbjährlich professionelle Zahnreinigungen mit Motivation und Instruktion zu effektiver Mundhygiene. Ein neuer „verdächtiger“ Röntgenbefund (Aufhellung, Progredienz der Resorption) konnte über den gesamten Recallzeitraum weder periapikal noch im Gebiet der versorgten perforierenden Resorption beobachtet werden (Abbildung 8).

Epikrise und Prognose

Die Progredienz von internen Resorptionen (auch: internes Granulom) ist an das Vorhandensein von chronisch entzündetem vitalem Gewebe innerhalb des Wurzelkanalsystems gebunden [Wedenberg & Lindskog, 1985; Ne et al., 1999]. Deshalb ist nach Diagnostik einer internen Resorption eine unverzügliche Wurzelkanalbehandlung angezeigt. Als möglicher verursachender Faktor werden vor allem dentale Traumata und Infektionen im Bereich der Pulpa angegeben [Wedenberg & Lindskog 1985; Andreasen & Andreasen 1992; Andreasen et al., 2007].

Über die erfolgreiche Versorgung von perforierenden internen Resorptionen mittels MTA wurde bereits mehrfach in Form von Falldarstellungen berichtet [Hsien et al., 2003; Sari & Sonmez, 2006; Meire & De

Moor, 2008]. Auch wenn das Vorgehen der verschiedenen Autoren differiert, bestand jeweils auch nach mehreren Jahren ein erfolgreiches Ergebnis. Auch im vorgestellten Fall kann die Prognose von Zahn 41 des Patienten nach nunmehr drei Jahren Recall als günstig eingeschätzt werden.

Fall Nr. 2: Perforationsverschluss im Bereich der Trifurkation eines OK-Molaren

Zahnärztliche Anamnese / Vorgeschichte

Im September 2000 wird bei Patientin S. (27 Jahre) im Rahmen einer Schmerz-



Abbildung 10: Situation nach PV-Entfernung, Blutung aus dem Gebiet der Perforation

behandlung alio loco eine Wurzelkanalbehandlung an Zahn 26 begonnen, die aber nach Perforation in die Trifurkation dieses Zahnes abgebrochen wird. Nach provisorischem Verschluss und medikamentöser Einlage von Kalziumhydroxid (wie später evaluiert werden konnte) wird die Patientin gebeten, sich zur Weiterbehandlung in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg vorzustellen. Ein im Verlauf dieser Schmerzbehandlung angefertigter Zahnfilm (Abbildung 9) wird der Patientin mitgegeben. Da die Trepanation von Zahn 26 zunächst zu Schmerzfreiheit führte und sich die

Patientin in einer beruflich sehr angespannten Situation befand, versäumte sie vorerst, die Wurzelkanalbehandlung fortführen zu lassen. Sie stellt sich erst zehn Monate später (im Juli 2001) aufgrund erneut auftretender dumpfer Scherzen ausgehend von Zahn 26 zur Weiterbehandlung vor. Nach Begutachtung des Zahnfilmes wird die Patientin über die unsichere Prognose (große Perforation, langer Zeitraum seit Perforation) von Zahn 26 aufgeklärt. Es wird ein ausführlicher Befund erstellt.

Befunde (bezüglich II. Quadrant)

■ Zahn 26 wurde durch die Krone trepaniert und mit PV verschlossen, der provisorische Verschluss erscheint geringfügig ausgewaschen aber noch dicht.

■ Sensibilitätsprobe (CO₂): 23+, 24+, 25- (wurzelkanalgefüllt), 26-, 27+

■ Perkussionstest: 23-27 (unauffällig)
■ Apikale Palpation: 23-27 (unauffällig)

■ Keine Schwellung, Fistel oder Aufbissempfindlichkeit feststellbar

■ Parodontale Befunde: 23-27 (ST 2-4 mm) AL (1-2 mm)

■ Interradikulärer Knochenabbau im Sinne eines Furkationsbefalles liegt an keinem Zahn vor, was als prognostisch günstig bewertet werden kann.

■ Nach Entfernung des provisorischen Verschlusses (Abbildung 10) wird nach

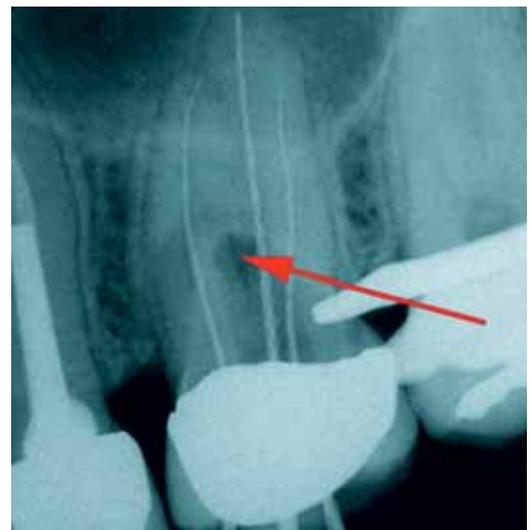


Abbildung 11: Röntgen-Messaufnahme Zahn 26, der Pfeil zeigt die Ausdehnung der Perforation ins Furkationsgebiet.

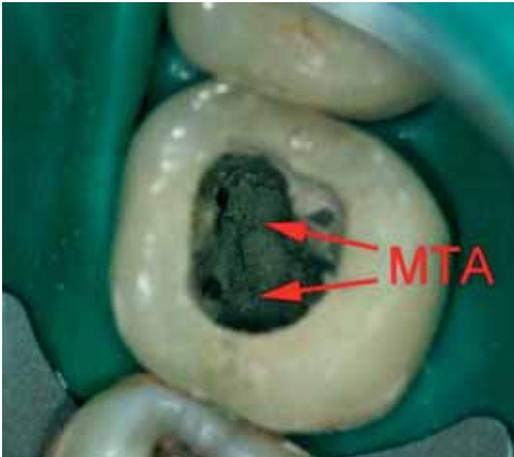


Abbildung 12: MTA appliziert, die Kanaleingänge wurden mithilfe von Spreadern freigehalten.

Blutstillung eine Perforation im Bereich der Trifurkation diagnostiziert.

Im Röntgenbild ist an Zahn 26 zentral unterhalb der Krone eine große Aufhellung im Sinne einer Perforation erkennbar (Abbildung 9). Die vom Vorbehandler eingebrachten Wurzelkanalinstrumente scheinen sämtlich im palatinalen Kanal beziehungsweise im Bereich der Perforation platziert zu sein.

Diagnose:

(Aufgrund der Fokussierung des Beitrages nur Diagnose zur endodontischen Situation von Zahn 26)

■ Zahn 26: Perforation im Bereich der Trifurkation bei alio loco angefangener Wurzelkanalbehandlung (vor zehn Monaten!)

Therapieplanung und Alternativen:

(Bezüglich der endodontischen Behandlung an Zahn 26)

Nach Aufklärung der Patientin wird entschieden, einen Perforationsverschluss mit MTA bei gleichzeitiger Wurzelkanalsuche und anschließender Aufbereitung und Wurzelkanalfüllung durchzuführen. Alternativ könnte statt des zeitlich aufwendigen endodontischen Erhaltungsversuches von Zahn 26 auch die Extraktion dieses Zahnes mit Belassen der Zahnücke oder nachfolgender Implantat- beziehungsweise Brückenversorgung erfolgen. Die Prognose des perforierten Zahnes 26 wird zunächst

als unsicher eingeschätzt, weil im vorgestellten Fall mehrere Faktoren vorliegen, welche in der Literatur [Fuss & Trope, 1996] als prognostisch ungünstig bewertet werden. Zum einen ist die Zeitspanne zwischen Auftreten der Perforation und ihrer Versorgung mit zehn Monaten recht lang; zudem ist die Perforation sehr groß, was prognostisch ebenfalls als ungünstig zu bewerten ist [Lantz & Persson, 1967; Seltzer et al., 1970].

Behandlungsmaßnahmen bezüglich Zahn 26

Zunächst wurde unter Visualisation (Mikroskop), unterbrochen von häufigen Spülungen mit CHX-Lösung (0,12 Prozent), versucht, die Wurzelkanäleingänge zu lokalisieren. Es können drei Kanäleingänge (mesio-bukkal, distobukkal und palatinal) dargestellt werden. Nach Sondierung der Kanäle mit K-Feilen der ISO-Größen 006-010 werden Wurzelkanalinstrumente der ISO-Größe 20 und ISO-Größe 40 (palatinal) bis zu einem tastbaren apikalen Stop eingebracht. Es wird eine Röntgen-Messaufnahme angefertigt (Abbildung 11).

Wiederum ist zentral im Bereich unter der Krone eine relativ große Aufhellung im Sinne einer ausgedehnten Perforation zu erkennen (Pfeil Abbildung 11). Die Instrumente sind weitgehend auf korrekte Arbeitslänge eingebracht, lediglich im mesio-bukkalen Kanal soll nach endometrischer Bestätigung eine Reduktion der Arbeitslänge um 1 mm erfolgen.

Nach Festlegung der Aufbereitungslängen erfolgt die maschinelle Wurzelkanalaufbereitung mit Flex Master-Feilen, begleitet von Spülungen mit CHX-Spüllösung. Nach Kanaltrocknung mit sterilen Papierspitzen erfolgt der Verschluss des Perforationsgebietes mit MTA (Abbildung 12). Um ein Ablösen des noch nicht ausgehärteten Perforationsverschlussmaterials zu verhindern, wird an diesem Tag auf eine medikamentöse Einlage in die Wurzelkanäle verzichtet. Es erfolgt abschließend der provisorische Verschluss mittels Zinkoxid-Eugenol-Zement (IRM).

In der nächsten Sitzung werden die Wurzelkanäle mit NaOCl-Lösung (drei-prozentig) gespült und mit sterilen Papierspitzen getrocknet. Nach Sicherung der Wurzelkanäleingänge mithilfe von Fingerspreadern wird durch Überschichtung des inzwischen vollständig ausgehärteten MTA-Zementes mittels Komposit ein neuer „Boden“ der Pulpakammer modelliert (Abbildung 13). Weiterhin erfolgen an diesem Tag die Einlage einer Kalziumhydroxid-Suspension in die Wurzelkanäle und ein bakteriendichter provisorischer Verschluss der Zugangskavität.

Die definitive Wurzelkanalfüllung erfolgt mit der Technik der lateralen Kondensation mit Guttapercha und Sealer auf Epoxidharzbasis (AH Plus®). Die Röntgenkontrolle zeigt eine wandständige, homogene Wurzelkanalfüllung. Auch das Gebiet des Perforationsverschlusses erscheint röntgenologisch unauffällig. Die Zugangskavität von Zahn 26 wird abschließend mit Komposit adhäsiv verschlossen. Der Verbund zwischen trepanierter Keramikkrone und Komposit wird dazu im Kontaktbereich mittels Sandstrahlung (Dento-Prep) und Auftragen eines Haftsilans (Monobond S, Vivadent, Lichtenstein) verbessert.

Recall

Recalluntersuchungen mit Röntgenkontrollen fanden vier Monate und anschließend jährlich nach Perforationsverschluss statt. Die Patientin gab über die gesamte Beobachtungsperiode an, beschwerdefrei zu sein. Perkussionsempfindlichkeit oder unphysiologische Zahnlockerungen lagen in keinem Recall vor. Die Sondierungstiefen an Zahn 26 haben sich (wahrscheinlich aufgrund der verbesserten Mundhygienesituation, begleitet von professionellen Zahnreinigungen) auf Werte zwischen zwei und drei Millimetern reduziert. Der Kompositverschluss der Trepanationsöffnung von Zahn 26 ist auch nach über fünf Jahren noch suffizient. Auf dem Röntgenbild fünf Jahre (Abbildung 14) nach Perforationsverschluss erscheint Zahn 26 unauffällig,



Abbildung 13: Nach MTA-Aushärtung wird mittels Komposit ein neuer Boden der Pulpakammer modelliert.



Abbildung 14: Zahnfilm von Zahn 26 (Fünf-Jahres-Recall)

der Parodontalspalt physiologischer Breite kann kontinuierlich verfolgt werden. Das Gebiet des Perforationsverschlusses weist keinerlei röntgenologische Anzeichen einer Fremdkörperreaktion oder Entzündung (Osteolyse) auf.

Epikrise und Prognose

Da sich der Zahn 26 der Patientin seit nunmehr fünf Jahren konstant als klinisch und röntgenologisch unauffällig darstellt, kann er auch nach den strengen Erfolgskriterien der DGZMK aus dem Jahr 2001, die in Anlehnung an Richtlinien der European Society of Endodontology [1994; 2006] erstellt wurden, in die Kategorie „Vollständige Heilung“ eingestuft werden. Die Falldarstellung zeigt, dass eine Behand-

lung nicht voreilig aufgrund von als „ungünstig“ definierten Prognosekriterien (große und alte Perforation, siehe Ausführungen oben) als aussichtslos eingestuft werden sollte. Trotzdem müssen immer die Belastungen zeitlicher und finanzieller Art bezüglich der verschiedenen optionalen Behandlungsmöglichkeiten nach der Diagnosestellung „Wurzelperforation“ mit dem Patienten diskutiert werden. Viele Patienten sind nach ausführlicher Aufklärung bereit, auch bei unsicherer Prognose einen erhöhten Aufwand in Kauf zu nehmen, um den eigenen Zahn zu erhalten.

Resümee

Durch die konsequente Verwendung moderner Möglichkeiten bei der Darstellung des Arbeitsfeldes (wie Lupensysteme, Dental-Mikroskope) und den Einsatz biokompatibler und regenerationsfördernder Materialien (wie Mineral Trioxide Aggregate – MTA) lassen sich heute klinische Situationen beherrschen, die bis vor kurzer Zeit noch als weitgehend „aussichtslos“ galten.

Dr. Johannes Mente
Bereich Endodontologie & Dentale Traumatologie
der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
der MZK-Klinik des Universitätsklinikums
Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 400
69120 Heidelberg

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Grenzen der Endodontie



Priv.-Doz. Dr. med. dent. Jörg F. Schirrmeister

Studium der Zahnmedizin in Freiburg, seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Freiburg (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Elmar Hellwig), 2003 Promotion, 2006 Ernennung zum Spezialist für Endodontologie (DGZ), 2007 Habilitation, 2008 Ernennung zum Oberarzt, seit 2008 Certified Member of the European Society of Endodontology.



Die Endodontie erlebt in jüngster Zeit einen Aufschwung, der zum einen mit einem großen Fortbildungsangebot, vor allem aber mit neuen hilfreichen Materialien und Techniken begründet werden kann. Bei richtiger Diagnose und Therapie lassen sich heute hohe Erfolgsraten von etwa 80 bis 90 Prozent in der Endodontie erreichen [Hülsmann, 2005]. Dennoch gibt es Situationen, in denen Erkrankungen des Endodonts nur sehr schwer oder in manchen Fällen gar nicht erfolgreich behandelt werden können. Erschwerend sind hierbei anatomische Faktoren zu nennen, wie stark gekrümmte, obliterierte oder akzessorische Wurzelkanäle, und metallische Obstruktionen und Aufbereitungsfehler von vorigen endodontischen Behandlungsversuchen.

Kanalanatomie

Gekrümmte Kanäle stellen in der Endodontie immer eine Herausforderung dar, da vor allem traditionelle Instrumente aus Edelstahl die Tendenz haben, den Kanal zu begradigen. Sowohl mithilfe von maschinell betriebenen als auch mittels manuell angewendeten Nickel-Titan-Instrumenten wird die Aufbereitung stark gekrümmter Wurzelkanäle vereinfacht (Abbildungen 1a bis c). Durch die Flexibilität der Instrumente und ihre speziellen Instrumentenspitzen kann der ursprüngliche Kanalver-



Abbildung 1: Bei abrupten Kanalkrümmungen (Abbildung 1a: mesio-bukkale Wurzel) ist die Gefahr der Instrumentenfraktur und der Kanalverlagerung größer als bei ähnlichem Krümmungswinkel aber größerem Krümmungsradius (Abbildung 1b: mesiale Wurzel; 1c: mesio-buccale Wurzel).



Foto: Dr. Katharina Schirrmeister

lauf unter Anwendung zum Beispiel der Stepdown-, Crowdown- oder Balanced-force-Technik weitgehend beibehalten werden. Präparationsfehler können vermieden werden. Bei sehr stark gekrümmten Kanälen ist im Bereich der Krümmung und apikalwärts bei Instrumenten mit großer Koni-

zität, das heißt Konizitäten von sechs Prozent und mehr, oder großem Durchmesser Vorsicht geboten, da dann gehäuft Kanalverlagerungen oder Instrumentenfrakturen auftreten können [Haikel et al., 1999]. In diesen Fällen ist Instrumenten der Konizität zwei Prozent oder vier Prozent und geringem Durchmesser der Vorzug zu geben.

Akzessorische und obliterierte Kanäle

Übersehene Kanäle führen auch bei bereits durchgeführten Vorbehandlungen immer wieder dazu, dass Wurzelkanalbehandlungen nicht zum gewünschten Erfolg führen. Mithilfe der schattenfreien Ausleuchtung und der Vergrößerung durch das dentale Operationsmikroskop oder auch durch Lu-



Abbildung 2: Bei diesem über 90 Jahre alten Patienten scheinen röntgenologisch alle Kanalsysteme komplett obliteriert (Abbildung 2a). Nach Beseitigung der Obliteration unter dem Operationsmikroskop ließen sich alle Kanalsysteme erschließen.



Foto: Dr. Katharina Schirmeister

Abbildung 2b: Masterpoint-Aufnahme

penbrillen mit integrierten leistungsfähigen Lampen kombiniert mit der Anwendung von speziellen Endodontie-Ultraschallaufsätzen können alle Kanalsysteme dargestellt, gegebenenfalls Dentikel entfernt und auch obliterierte Kanalsysteme erschlossen werden (Abbildungen 2a bis c). Mithilfe des Operationsmikroskops konnte der ansonsten häufig schwer auffindbare zweite mesiobukale Kanal in 93 Prozent aller ersten und in 60 Prozent aller zweiten Oberkiefermolaren dargestellt werden [Stropko, 1999]. Unter Verwendung des Operationsmikroskops können nicht selten Besonderheiten bezüglich der Anzahl der Kanäle festgestellt werden. So können bei ersten Oberkiefermolaren nicht wie üblich vier sondern auch fünf Kanäleingänge dargestellt werden (Abbildung 3a). Hierbei ist häufig ein dritter Kanal in der mesiobukalen Wurzel zu finden (Häufigkeit bei ersten OK-Molaren: 2,3 Prozent [Acosta Vigouroux & Trugeda Bosaans, 1978]). In manchen Oberkiefermolaren sind auch zwei palatinale Kanäle zu finden (Häufigkeit bei zweiten OK-Molaren: 2,1 Prozent [Caliskan et al., 1995]). Noch seltener sind Oberkiefermolaren mit zwei

palatinalen Wurzeln (Abbildung 3b). Auch bei Unterkiefer-Molaren können drei Kanäle in einer Wurzel, meist in der mesialen, zu finden sein (Häufigkeit von drei Kanälen in mesialen Wurzeln bei ersten Unterkiefer-Molaren: ein Prozent [Vertucci, 1984]) (Abbildung 3c). Eine Formvariante des zweiten Unterkiefer-Molaren ist die gehäuft bei Südchinesen vorkommende C-förmige Wurzelkanal-konfiguration (52 Prozent) [Walker, 1988]. Hierbei sind der mesiobukale oder der mesiolinguale und der distale Kanal durch eine Mulde im Pulpakammerboden miteinander verbunden, die sich kontinuierlich zum Apex hin erstreckt (Abbildung 3d). Im Bereich des Unterkiefers stellen Prämolaren mit zwei oder mehreren Kanälen beziehungsweise Wurzeln eine besondere Herausforderung dar (Häufigkeit von zwei Kanälen: 25,5 Prozent [Vertucci, 1995]). In diesen Fällen zweigt der akzessorische Kanal häufig fast rechtwinklig vom Hauptkanal im koronalen oder mittleren Wurzeldrittel ab, bevor er Richtung apikal zieht. Dabei kann das Dentin über dem ak-

zessorischen Kanal gezielt mit Ultraschall-Instrumenten entfernt werden, um einen geraden Zugang zu diesem akzessorischen Kanalsystem zu ermöglichen (Abbildung 3e). Auch Unterkiefer-Eckzähne können zwei Kanäle aufweisen (Häufigkeit: sechs Prozent [Vertucci, 1995]). Hier kann das Cingulum bei der Präparation der Zugangskavität häufig nicht erhalten werden, um den akzessorischen lingualen Kanal darzustellen (Abbildung 3f).



Abbildung 2c: Postoperative Kontrolle Die Extraktion konnte vermieden werden.

zessorischen Kanal gezielt mit Ultraschall-Instrumenten entfernt werden, um einen geraden Zugang zu diesem akzessorischen Kanalsystem zu ermöglichen (Abbildung 3e). Auch Unterkiefer-Eckzähne können zwei Kanäle aufweisen (Häufigkeit: sechs Prozent [Vertucci, 1995]). Hier kann das Cingulum bei der Präparation der Zugangskavität häufig nicht erhalten werden, um den akzessorischen lingualen Kanal darzustellen (Abbildung 3f).

Revision von Wurzelkanalbehandlungen

Eine Revision erfolgt, wenn eine frühere endodontische Behandlung nicht zum gewünschten Erfolg geführt hat.

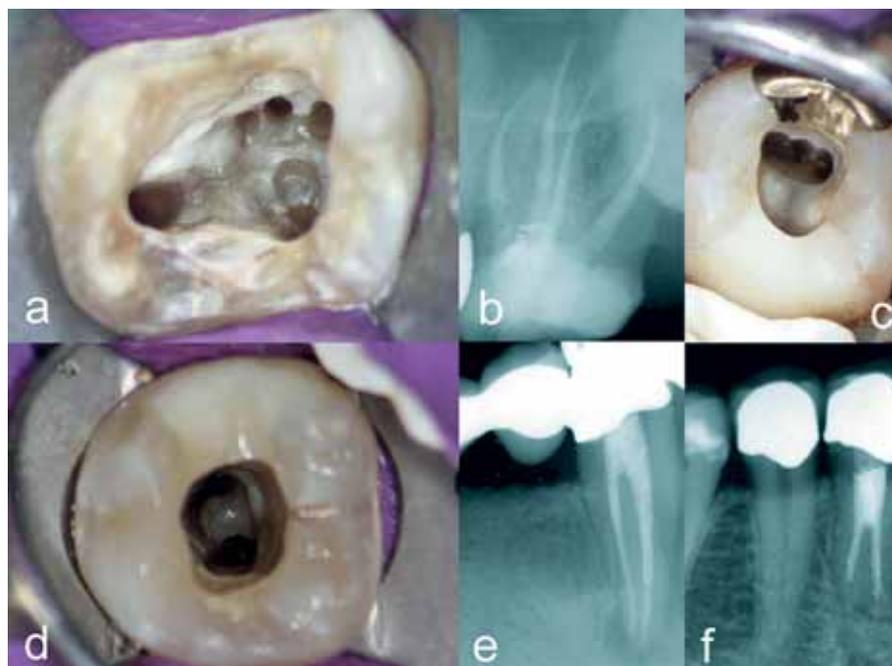


Abbildung 3: Anatomische Besonderheiten: Zahn 26 mit drei mesiobukkalen Kanäleingängen nach Revision (a), Zahn 27 mit zwei palatinalen Wurzeln (b), Zahn 47 mit drei mesialen Kanäleingängen (c), Zahn 47 mit einem C-förmigen Kanalsystem (d), Zahn 43 mit zwei Wurzelkanälen (e) sowie Zahn 44 mit zwei Wurzeln (f)



Foto: Dr. Katharina Schirmeister

Abbildung 4a: Revision der blasigen und zu kurzen Wurzelfüllungen vor der Behandlung



Abbildung 4b: Nach der Behandlung; der Schwierigkeitsgrad ist in diesem Fall gering, weil keine Stufen beziehungsweise Kanalverlagerungen und keine metallischen Obstruktionen vorhanden waren.

In folgenden Fällen ist eine Wurzelkanalbehandlung indiziert [Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde – Stellungnahme, 2004]:

1. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit röntgenologischen Symptomen einer persistierenden oder neu entstandenen, endodontisch bedingten Parodontitis apicalis
2. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit klinischen Symptomen einer endodontisch bedingten Parodontitis apicalis
3. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit röntgenologisch oder klinisch insuffizienter Wurzelkanalfüllung (zum Beispiel mangelhafte Homogenität der Füllung, nicht behandelte Wurzelkanäle, nicht gefüllte Areale des endodontischen Systems, fragwürdiges und nicht mehr indiziertes Füll-

material) ohne klinische oder röntgenologische Anzeichen einer Parodontitis apicalis

4. Wurzelkanalfüllungen mit Exposition zum Mundhöhlenmilieu
5. Wurzelkanalbehandelte Zähne mit progressiv verlaufenden, externen entzündlichen Resorptionen.

Die Hauptursache von endodontischen Misserfolgen sind Mikroorganismen. Einerseits können bei der Erstbehandlung verbliebene Mikroorganismen zum Entstehen der posttherapeutischen Behandlung führen. Andererseits kann es zum Neueintritt von Mikroorganismen aufgrund einer undichten Deck- und Wurzelkanalfüllung kommen. Der Vollständigkeit halber sind auch Fremdkörperreaktionen und extraradikuläre Infektionen als Ursachen für endodontische Misserfolge zu nennen.



Abbildung 5a: Die insuffiziente Wurzelfüllung an Zahn 12 wurde revidiert, indem der zylindrische Stift mittels Ultraschall entfernt wurde.



Abbildung 5b: Ultraschallschleife



Abbildung 5c: Der entfernte Wurzelstift

Abbildung 5d: Für die Weiterversorgung wurde ein Glasfaserstift zur Befestigung des Aufbaus eingebracht.





Abbildung 6a: Bei Zahn 36 ist neben insuffizienten Wurzelfüllungen mesiobukkal eine frakturierte Feile zu erkennen.



Abbildung 6b: Röntgenmessaufnahme,

Um die Mikroorganismen bekämpfen zu können, muss zunächst das Wurzelkanalfüllmaterial entfernt werden, um die Mikroorganismen und gegebenenfalls nekrotisches Gewebe zu erreichen. Da es sich bei den Mikroorganismen in Fällen von endodontischen Misserfolgen meistens um resistente Keime handelt, kann zusätzlich zu der üblichen Natriumhypochlorit- und der Ethylendiamintetraacetat-Lösung mit einer zweiprozentigen Chlorhexidindigluconat-Lösung gespült werden. Dieses Agens zeigte sich besonders wirksam bei häufig nachgewiesenen endodontischen Problemkeimen, zum Beispiel *Enterococcus faecalis*. Nach der Spülung mit Natriumhypochlorit sollte allerdings nicht direkt mit Chlorhexidin gespült werden, da sich ansonsten ein nur schwer entfernbarer rotbrauner Niederschlag bildet. Die klassische Kalziumhydroxid-Einlage ist gegen resistente Mikroorganismen, wie *Enterococcus faecalis*, nur wenig wirksam. Kalziumhydroxid wirkt vor allem über seinen sehr hohen pH-Wert. *Enterococcus faecalis* kann diesen pH-Wert sehr gut tolerieren, da in seiner Zellmembran eine Protonenpumpe integriert ist, die den pH-Wert neutralisieren kann. Es gibt

mittlerweile mehrere Hinweise dafür, dass eine Einlage mit zweiprozentigem Chlorhexidin-Gel eine wesentlich höhere antimikrobielle Wirkung besitzt als die traditionelle Kalziumhydroxid-Einlage [Stuart, 2006].

Revisionen von Wurzelbehandlungen sind einfach durchzuführen, wenn bei der Primärbehandlung keine Präparationsfehler begangen wurden (Abbildungen 4a und b). Die Entfernung des Wurzelkanalfüllmaterials kann mit maschinell betriebenen Nickel-Titan-Instrumenten oder auch mit Handinstrumenten erfolgen [Schirmeister, 2006a]. Dabei können Lösungsmittel für Guttapercha, wie Eukalyptol oder Halothan, die Revision erleichtern [Schirmeister, 2006b]. In manchen Fällen können Stufenbildungen durch die primäre endodontische Behandlung die Aufbereitung bis zum physiologischen Foramen erschweren. In diesen Fällen können ein bis zwei Millimeter der Instrumentenspitze zum Beispiel einer K-Feile um etwa 45° abgebogen werden. So kann versucht werden, die Stufe zu passieren und zu glätten.

Entfernung von Stiften und Schrauben

Im Rahmen der Revision ist es unabdingbar, sämtliche Wurzelstifte und Schrauben zu entfernen, um das apikalwärts gelegene Kanalsystem reinigen und desinfizieren zu können. Die Anwendung von Ultraschall ist dabei das Mittel der Wahl. Durch die Ultraschallenergie lässt sich die Zementfuge zwischen Wurzelkanalwand und Stift beziehungsweise Schraube aufbrechen (Abbildungen 5a bis d). Dadurch kann die metallische Obstruktion gelockert und entfernt werden. Nach der Entfernung des Stiftes beziehungsweise der Schraube sind die langen diamantierten Ultraschallaufsätze ebenfalls sehr gut dafür geeignet, Zementreste zwischen dem Stift oder der Schraube und dem Wurzelkanalfüllmaterial zu beseitigen.



Abbildung 6c: Entfernung des frakturierten Instrumentes und Masterpointkontrolle



Abbildung 6d: Abgeschlossene Revisionsbehandlung



Abbildung 6e: Ein Jahr postoperativ ist eine deutliche Heilungstendenz festzustellen.

Entfernung frakturierter Instrumente

Bei der Revisionsbehandlung stellt die Entfernung von abgebrochenen Wurzelkanalaufbereitungsinstrumenten eine besondere Herausforderung dar (Abbildungen 6a bis e). Hierbei dient das Operationsmikroskop in Kombination mit Ultraschallinstrumenten als Hilfsmittel bei der Freilegung des koronalen Endes frakturierter Instrumente und deren Entfernung. Weitere Hilfsmittel sind Schraubklemmen, mit denen das Fragment in einem Hohlrohr verkeilt werden kann, bevor es aus dem Kanal ent-



Abbildung 7a: Umfangreiche Osteolyse entsprechend dem Bild einer Endo-Paro-Läsion



Abbildung 7b: Der lokalisierte Knocheneinbruch ist ausgeprägt.

Längsfrakturen

Wurzel-Längsfrakturen stellen nach wie vor ein großes Problem dar und fordern in der Regel die Extraktion des betreffenden Zahnes beziehungsweise der betreffenden Wurzel (Abbildungen 7a bis d). Sie sind häufig schwer zu diagnostizieren. Klinisch fällt oft ein lokalisierter, starker Abbau des Alveolarknochens auf. Häufig lassen sich Längsfrakturen erst nach chirurgischer Freilegung mit Sicherheit feststellen. Auch wenn in



Abbildung 7c: Nach Extraktion des Zahnes wurden ein ausgeprägtes Granulom ...



Abbildung 7d: ... und eine Längsfraktur an der mesialen Wurzel sichtbar.

fernt wird (wie Instrument Removal System, Dentsply DeTrey, Konstanz oder Masserrann-Kit, Micro-Mega, Oberursel). Entsprechend aktueller Untersuchungsergebnisse beträgt die Erfolgsrate für die Entfernung eines frakturierten Instrumentes 87 Prozent [Suter et al., 2005]. Allerdings muss ein frakturiertes Instrument nicht zwingend entfernt werden [Spili et al., 2005]. Auch die Passage des Instrumentes führt meist zu einem Erfolg, wenn die apikal des Fragments gelegenen Kanalanteile fachgerecht chemo-mechanisch aufbereitet werden können.

einigen Untersuchungen gute Erfolge, zum Beispiel durch Reimplantation des betreffenden Zahnes nach Zusammenkleben der Fragmente durch Adhäsivtechniken, berichtet werden [Kawai & Masaka, 2002], gibt es heute noch keine praxisreife Therapiemöglichkeit.

Zusammenfassung

Nach einer genauen Diagnose und Therapieplanung können mit den heutigen Mitteln (zum Beispiel Nickel-Titan-Instrumente, Operationsmikroskop, Ultraschallinstrumente) viele Zähne erfolgreich behandelt werden, die in der Vergangenheit als nicht erhaltungswürdig eingestuft werden

mussten. Stark gekrümmte, obliterierte und akzessorische Wurzelkanäle stellen zwar immer noch eine Herausforderung dar, lassen sich aber in der Regel mit den adäquaten Techniken und Mitteln behandeln – ebenso wie Zähne mit abgebrochenen Instrumenten. Die Grenzen der Endodontie und der Zahnerhaltung sind in jedem Fall bei Zähnen mit Wurzellängsfrakturen und fraglicher Restaurierbarkeit aufgrund geringer Resthartschubstanz zu ziehen.

Priv.-Doz. Dr. Jörg F. Schirrmeister
Abteilung für Zahnerhaltungskunde
und Parodontologie
Universitätsklinik für Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde
Hugstetter Str. 55
79106 Freiburg
joerg.schirrmeister@uniklinik-freiburg.de

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Wurzelspitzenresektion



Prof. Dr. Andreas Filippi

1990 bis 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und wissenschaftlicher Assistent (C1) der Abteilung Oralchirurgie und Zahnärztliche Poliklinik der Universität Giessen/Deutschland, 1991 Promotion, 1992 Erlangung der Gebietsbezeichnung „Oralchirurgie“ in Deutschland, 1999 Habilitation, 1999 Ernennung zum Privatdozent, 1999 bis 2001 Oberarzt der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie der Universität Bern. Seit 2001 Oberarzt und Stellvertreter des Klinikvorstehers der Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Basel, 2001 Fachzahnarzt für Oralchirurgie in der Schweiz, 2005 Ernennung zum Professor der Universität Basel, 2006 Gründung und Leitung des Zahnunfall-Zentrums Basel



OA Dr. Gabriel Krastl

Studium der Zahnmedizin in Tübingen, 1998 bis 2002 Wissenschaftlicher Assistent der Poliklinik für Zahnerhaltung, Universitätsklinikum Tübingen, 2000 Promotion, 2002 Ernennung zum Oberarzt der Poliklinik für Zahnerhaltung, Tübingen. Seit 2005 Oberarzt an der Klinik für Parodontologie, Endodontologie und Kariologie, Universitätskliniken für Zahnmedizin, Basel. Seit 2006 Gründung und Leitung Zahnunfall-Zentrum Basel zusammen mit Prof. Dr. A. Filippi

In den letzten zehn Jahren haben sich die Techniken der periradikulären Chirurgie deutlich verbessert, was sich positiv auf die Erfolgsraten ausgewirkt hat. Seither erlebt dieser Teil der zahnerhaltenden Chirurgie eine Renaissance. Wichtigster Schritt zur Renaissance war die Einführung mikrochirurgischer Operationsprinzipien [Carr, 1992; Carr, 1997; Kim & Rethnam, 1997; Kim, 2001; Lambrecht & Filippi, 2008; Krastl & Filippi, 2008].

Die periradikuläre Chirurgie, deren häufigstes „Synonym“ die Wurzelspitzenresektion ist, umfasst einiges mehr, als nur die Resektion der Wurzelspitze und ist daher heute der korrekte Terminus für eine Reihe periradikulärer Interventionen. Dieser Begriff hat sich jedoch bisher im deutschsprachigen zahnärztlichen Schrifttum nicht



Abbildung 1: Präoperative klinische Situation eines zur WSR 11 und 21 überwiesenen Patienten

durchsetzen können. Daher wird auch im vorliegenden Beitrag der Begriff Wurzelspitzenresektion als Synonym für periradikuläre Chirurgie verwendet.

2007 wurden interdisziplinär Leitlinien zur Wurzelspitzenresektion erarbeitet und publiziert, deren Inhalt zunächst als kleinster

gemeinsamen Nenner verschiedener zahnärztlicher Fachgesellschaften, aber eben auch als erster Schritt in eine gemeinsame Richtung anzusehen ist [Kunkel et al., 2007]. Der Standard und die Anforderungen an Wurzelspitzenresektionen sowie die korrespondierenden Infrastrukturen und Arbeitsschritte sind in spezialisierten (meist endodontologischen) Zahnarztpraxen und oralchirurgischen beziehungsweise endodontologischen Kliniken deutlich höher, woran sich auch der vorliegende Artikel orientiert.

Ziele, Indikationen und Kontraindikationen

Die Wurzelspitzenresektion (WSR) ermöglicht, einen Zahn nach endodontischem

Misserfolg oder bei Vorliegen bestimmter Krankheitsbilder zu erhalten. Im apikalen Wurzel Drittel befinden sich Ramiifikationen des Wurzelkanals. Neben der Infektion im Hauptkanal stehen hier verbliebene Mikroorganismen und deren Toxine im Verdacht, eine apikale Parodontitis zu unterhalten. Bei der WSR wird diese Wurzelregion abgesetzt, um den mikrobiologischen Nachschub zu unterbinden und um eine Arbeitsfläche für die periradikuläre Diagnostik und Therapie zu schaffen.

Bei richtiger Indikationsstellung und sachgerechter Therapie ist selbst im Rahmen der Revisionsbehandlung ein hoher Prozentsatz an Zähnen mit Parodontitis apicalis erfolgreich therapierbar. Vor diesem Hintergrund kommt die Wurzelspitzenresektion dann zum Einsatz, wenn sich ein Fortbestehen beziehungsweise Rezidiv der apikalen Entzündung abzeichnet.

Ursachen hierfür können sein:

- eine unvollständige, auf konservativem Weg nicht verbesserungsfähige Wurzelkanalfüllung
- klinische und/oder radiologische Symptomatik trotz – soweit beurteilbar – suffizienter Wurzelkanalfüllung und begründetem Verdacht auf Vorliegen einer auf konservativem Weg nicht beeinflussbaren periapikalen Veränderung (extraradikuläre Infektion)
- nicht beziehungsweise nur unter hohem Risiko entfernbare Wurzelkanalstifte oder aufwendige prothetische Versorgungen, die belassen werden sollen
- Fremdmaterial im Periapex (überstopftes Füllmaterial) bei klinischer Symptomatik oder Beteiligung sensibler Nachbarstrukturen (wie Kieferhöhle oder Mandibularkanal).

Weitere Indikationen zur Durchführung einer WSR bestehen bei nicht erschließbaren, obliterierten Wurzelkanälen und gleichzeitigem Vorliegen einer apikalen Parodontitis und/oder Symptomen. Eher seltene Indikationen sind eine konservativ nicht durchführbare Wurzelkanalfüllung (anhaltende Exsudation/Blu-



Abbildung 2: Zahnfleischrandschnitt regio 11 und 21



Abbildung 3: Papilla-base-Schnittführung bei einem anderen Patienten

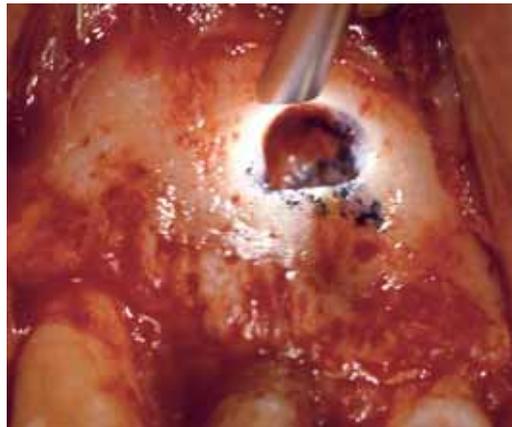


Abbildung 4: Osteotomie von etwa fünf Millimetern Durchmesser bei endoskopisch kontrollierter WSR: Endoskop in situ



Abbildung 5: Horizontale Resektion der Wurzelspitzen der Zähne 11 und 21 nach Entfernung von reichlich periapikalem Granulationsgewebe ohne vestibuläre Abschrägung

tung) oder ein berechtigter Verdacht auf das Vorliegen endodontisch nicht therapierbarer entzündungsbedingter Zysten (sogenannte echte Zysten).

Periradikuläre Interventionen sind wie andere zahnärztlich-chirurgische Wahl Eingriffe auch (zumindest temporär) kontraindiziert bei schweren Allgemeinerkrankungen mit systemischer oder lokaler Abwehrschwäche oder bei denen eine Bakteriämie sicher vermieden werden muss. Lokale Kontraindikationen sind fortgeschrittene Parodontitis marginalis, desolater Gebisszustand, Frakturen im apikalen Wurzel Drittel nach Trauma (das apikale Fragment bleibt in den meisten Fällen vital und muss nicht entfernt werden), eingeschränkter operativer Zugang (beispielsweise eingeschränkte Mundöffnung) und akute Entzündungen der Oralgewebe (temporäre Kontraindikation).

Chirurgisches Vorgehen

Die Lokalanästhesie erfolgt in Abhängigkeit von der Lokalisation als Leitungs- und/oder Infiltrationsanästhesie. Der durch Inzision gebildete Mukoperiost-Lappen muss eine gute Übersicht über das Operationsgebiet gewährleisten und nach dem Eingriff mit seinen Rändern knöchern unterlegt sein. Der Zahnfleischrandschnitt (Abbildungen 1 und 2) oder die Papilla-Base-Schnittführung (Abbildung 3) erlauben hierbei beste Übersicht und verhindern Blutungen aus den Schnittwänden in die Operationskavität. Leichte Formen von Parodontitis marginalis und Endo-Paro-Läsionen können gleichzeitig mitbehandelt werden. Die Präparation des Mukoperiostlappens erfolgt tunnellerend: zunächst wird apikal der Mukogingival-Linie (Lappenbasis) ein Tunnel präpariert bevor der Lappen zur Gingiva hin mobilisiert wird. Diese Technik ist deutlich gewebeschonender als eine nach apikal gerichtete Mobilisierung des Lappens und verhindert einen postoperativen vestibulären Attachment-Verlust [Harrison & Jurosky, 1991; von Arx,

2001]: Direkt auf die marginalen Gewebe ausgeübter Instrumentendruck schädigt den Knochen und das marginale Parodont. Anschließend werden durch Osteotomie die periradikuläre Veränderung und die Wurzelspitze dargestellt. Durch moderne mikrochirurgische Techniken ist eine Knochenkavität von fünf Millimetern im Durchmesser vollkommen ausreichend (Abbildung 4). Die Wurzelspitze wird zunächst bukkal und lateral dargestellt (kleiner Rosenbohrer) und erst dann horizontal abgesetzt (zylindrischer Hartmetallfissurenbohrer mit Längshieb) [Weston et al., 1999]. Eine Abschrägung nach vestibulär ist heute kontraindiziert: das unnötige Freilegen von Dentinkanälchen erhöht die Rezidivgefahr und somit das Misserfolgsrisiko [Tidmarsh & Arrowsmith, 1989; Gilheany et al., 1994] (Abbildung 5). Etwa drei Millimeter der Wurzelspitze werden reseziert. Nach der Resektion wird periradikuläres Weichgewebe oder Fremdmaterial mit Exkavatoren oder Parodontalküretten möglichst vollständig entfernt.

Sichere und ausreichend lang anhaltende Blutarmut im Operationsgebiet haben positiven Einfluss auf den Erfolg einer Wurzelspitzenresektion [Gutmann, 1993; Pohl, 1994; Kirschner, 1996; Witherspoon & Gutmann, 1996]. Persistierende Blutungen erschweren die Sicht auf die Resektionsfläche und somit die Diagnostik. Eine Kontamination des aufbereiteten Wurzelkanals [Hornig & Kessler, 1995], der retrograden Kavität und des eingebrachten Füllungsmaterials mit Blut verhindern einen zuverlässigen bakteriendichten retrograden Verschluss [Cummings et al., 1985; Seltzer, 1988; Arens, 1991; Miles et al., 1994; Pohl, 1994; Kirschner, 1996; Lambrecht & Filippi, 2008].

Die einfachste Möglichkeit, die intraoperative Blutung zu verringern, ist eine gut platzierte Lokalanästhesie. Neben Leitungsanästhesien werden zusätzlich mehrere lokale Infiltrationsanästhesien empfohlen [Kim, 2001]. Unter Beachtung der allgemeinen Anamnese ist ein vasokonstriktorisches Zusatz von 1:100 000 sinnvoll. Sehr effektiv ist auch die exakte Positionierung eines dünnen chirurgischen Saugers (Durchmesser

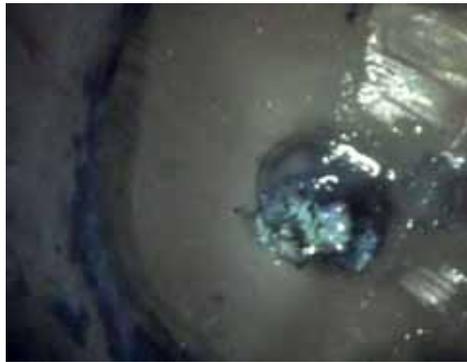


Abbildung 6: Methylenblau-Anfärbung Resektionsfläche Zahn 11: insuffizient gefüllter Wurzelkanal auf Höhe der Resektionsfläche



Abbildung 7: Methylenblau-Anfärbung Resektionsfläche Zahn 21: insuffizient gefüllter Wurzelkanal auf Höhe der Resektionsfläche



Abbildung 8: Methylenblau-Anfärbung bei einem anderen Patienten: Längsfraktur

ein bis zwei Millimeter). Daneben existieren zahlreiche Methoden und blutungstillende Substanzen [Übersichten bei Gutmann, 1993; Witherspoon & Gutmann, 1996; Kim & Rethnam, 1997; Sauveur et al., 1999; Kim, 2001]. Nachteilig ist, dass eingebrachte Tamponaden oder Ähnliches nicht alle eröffneten Knochenbereiche abdecken, verrutschen und den Operateur behindern

können. Lokal applizierte Präparate, wie Eisen-Sulfat, Aluminium-Chlorat, Wasserstoffperoxid oder Knochenwachs, haben lokale und systemische Nebenwirkungen [Robicsek et al., 1981; Aurelio et al., 1984; Gutmann, 1993; Pohl, 1994; Witherspoon & Gutmann, 1996; Kim, 2001].

Nach der Entfernung des periradikulären Weichgewebes wird die Resektionsfläche genauestens untersucht [Hsu & Kim, 1997]. Spätestens hierbei sind optische Vergrößerungshilfen unverzichtbar. Kaum sichtbare Längsfrakturen, zusätzliche Wurzelkanäle, Isthmen, Undichtigkeiten einer orthograden Wurzelkanalfüllung und Seitenkanäle im Bereich der Resektion müssen erkannt und behandelt werden. Das Anfärben der Resektionsfläche mit zwei Prozent Methylenblau macht organische Strukturen sichtbar und vereinfacht die Diagnostik deutlich [Cambuzzi et al., 1985] (Abbildungen 6 bis 8). Lupenbrillen bieten aufgrund ihrer limitierten Vergrößerung nicht die Möglichkeit, solche feinen Strukturen zu erkennen [Krahl & Filippi, 2008]. Operationsmikroskope sind primär in endodontologisch ausgerichteten Praxen und Kliniken etabliert. Diese bieten eine Vergrößerung bis Faktor 40 [Carr, 1992; Pecora & Andreana, 1993; Haas et al., 1995]. Die heute geforderte horizontale Resektion der Wurzelspitze verhindert jedoch die direkte Aufsicht auf die Resektionsfläche, was den Einsatz von Mikrosiegeln erforderlich macht (Abbildung 9). Der 1999 erstmals beschriebene Einsatz des Endoskops ermöglicht eine direkte Diagnostik [Bahcall et al., 1999; von Arx et al., 2001].

Die Vergrößerung ist um ein Vielfaches stärker. Unter direkter Aufsicht werden über 100-fache Vergrößerungen problemlos erzielt. Dadurch ergeben sich mit einem

Die Abbildungen 4, 8 und 9 stammen aus Lambrecht JT, Filippi A: Zahn erhaltende Chirurgie. In: Lambrecht JT: Zahnärztliche Operationen. Quintessenz Berlin 2008. Der Abdruck erfolgt mit Genehmigung des Quintessenz-Verlags.

Rasterelektronenmikroskop vergleichbare Möglichkeiten für eine akkurate Diagnostik von Mikrostrukturen auf der Resektionsfläche [von Arx et al., 2003a]. Diagnostik und Therapie werden deutlich optimiert und gleichzeitig vereinfacht [von Arx et al., 2003b; Filippi et al., 2006]. Eine retrograde Füllung ist heute bei jeder Wurzelspitzenresektion erforderlich [Arens, 1998; Gutmann & Harrison, 1998]. Ihr Ziel ist ein bakterien- und toxischdichter retrograder Verschluss des Wurzelkanals. Die Präparation der retrograden Kavität erfolgt mit speziell abgewinkelten und abrasiv beschichteten Schall- oder Ultraschallinstrumenten [Übersicht bei von Arx & Walker, 2000]. Die Kavität sollte eine Tiefe von drei Millimetern haben, die dem Wurzelkanalverlauf exakt folgen muss, um Perforationen zu verhindern. Bei zu kurzer Distanz zu einem vorhandenen Wurzelkanalstift wird eine schmale Kavität zirkulär um den Stift präpariert.

Nach der Präparation wird die retrograde Kavität gespült (sterile isotone Kochsalzlösung) und getrocknet (etwa drei bis vier Millimeter lange Papierspitzen) (Abbildungen 10 und 11). Schließlich erfolgt die Entfernung des Smear Layers [Wuchenich et al., 1994; Zuolo et al., 1999]. Bewährt hat sich pH-neutrales EDTA (PrefGel, Straumann, Basel, Schweiz) [Blomlöf et al., 1997]. Dessen Applikation erfolgt mit kurzen Papierspitzen; die Einwirkzeit beträgt ein bis zwei Minuten. Nach erneutem gründlichen Spülen und Trocknen der Kavität wird das retrograde Füllmaterial portionsweise eingebracht und in der Kavität mit Zementstopfern verdichtet. Ist die Kavität vollständig gefüllt, erfolgt die Kondensation der Füllungs Oberfläche mit einem Kugelstopfer.

Die Erfolgsraten nach WSR werden weniger durch die Wahl des retrograden Füllmaterials als vielmehr durch falsche Indikationsstellung, ungenügende Vorbereitung des Zahnes durch den Zahnarzt und intraoperative Fehler (Übersehen von zusätzlichen Kanälen, Längsfrakturen und insuffizienten Wurzelkanalfül-



Abbildung 9: WSR unter dem Operationsmikroskop; Mikroskopie in situ

lungen) bestimmt [Haas et al., 1995]. Die heutigen Anforderungen an ein retrogrades Wurzelkanalfüllmaterial wurden mehrfach definiert [wie Gartner & Dorn, 1992; Baumann & Gerhards 1996; Hickel, 1990]. Sie beinhalten biologische (Biokompatibilität,



Abbildung 10: Trocknen der retrograden Kavität des Zahnes 11 unter endoskopischer Kontrolle mit einer kurzen Papierspitze

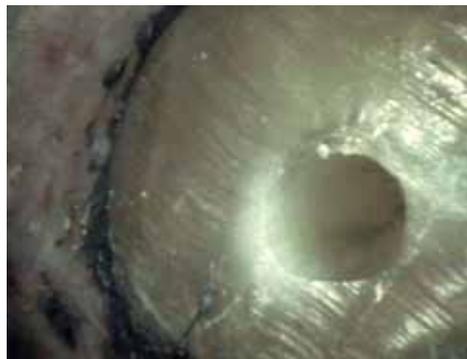


Abbildung 11: Getrocknete retrograde Kavität des Zahnes 11



Abbildung 12: Situation nach retrograder Füllung des Zahnes 11 und Entfernen von Füllungsüberschüssen

experimentelle und klinische (Langzeit)-Dokumentation)), physikalische (wandständig, porrenfrei, hohes Abdichtungsvermögen, Formkonstanz, Unlöslichkeit und Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit) und praktische Anforderungen (einfache klinische Anwendung, Radioopazität). Aufgrund dieser Anforderungen werden heute vorwiegend modifizierte Zinkoxid-Eugenol-Zemente (zum Beispiel Super EBA, Harry J. Bosworth, USA oder IRM, Caulk Dentsply, USA) empfohlen und eingesetzt [Johnson, 1999]. Die Entwicklung von Mineral Trioxid Aggregate (MTA, Pro Root, Dentsply, USA) eröffnet unter biologischen Gesichtspunkten neue Möglichkeiten [Torabinejad et al., 1995; Torabinejad & Pitt Ford, 1996]: Tierexperimentell lagern sich auf der Füllungs Oberfläche zementähnliche Strukturen an, die zu einer Regeneration des Parodonts ohne Ersatzgewebsbildung führen können. Die klinische Applikation von MTA ist etwas schwieriger; klinische (Langzeit-) Dokumentationen fehlen bisher. Ob die postoperativen Erfolgsraten unter Einsatz von MTA besser werden und ob dies in vernünftigem Verhältnis zu den hohen Kosten des Füllungsmaterials steht, wird sich erst in einigen Jahren zeigen.

Nach dem Aushärten des Füllungsmaterials werden Überschüsse vollständig entfernt. Auch dies ist nur unter optischer Vergrößerung zuverlässig möglich (Abbildung 12). Schließlich wird die Qualität der Füllung (Randständigkeit) nochmals überprüft (gegebenenfalls nach erneutem Anfärben). Die Operationskavität wird ausgiebig gespült und auf verbliebene Fremdmaterialien (Reste des retrograden Füllungsmaterials) untersucht. Durch die Inspektion mit dem Endoskop oder OP-Mikroskop kann auf die intraoperative Anfertigung einer Röntgenkontrollaufnahme verzichtet werden. Ein Auffüllen der Knochenkavität ist meist nicht indiziert. Bei sogenannten tunnellerenden Defekten, bei denen eine knöcherne Begrenzung nach lingual beziehungsweise palatinal nicht mehr vorhanden ist, sowie bei Endo-Paro-Läsionen empfiehlt sich der Einsatz von resorbierbaren Membranen, um eine knöcherne Regeneration und keine



Abbildung 13: Wundverschluss nach Zahnfleischrandschnitt mit Einzelknopf- und (im Bereich der Papillen) vertikalen Matratzennähten

narbige Ausheilung zu gewährleisten. Letztere würde bei den röntgenologischen Nachkontrollen eine apikale Parodontitis im Sinne einer nicht heilenden Läsion vortäuschen. Der Nahtverschluss erfolgt mit Einzelknopfnähten. Vor allem im ästhetischen Bereich sollte heute (pseudo-)monofile Nahtmaterial der Stärken 5-0 und 6-0, bei Papilla-Base-Schnittführung sogar 7-0, eingesetzt werden (Abbildungen 13 und 14). Nach Zahnfleischrandschnitt werden die Papillen mit vertikalen Rückstichnähten wiedervereinigt. Nach Abschluss des Eingriffs wird eine intraorale Röntgenkontrollaufnahme (Zahnfilm) zur Dokumentation angefertigt. Diese dient als Vergleich für die Beurteilung des Therapieerfolgs.

Nachsorge und Recall

Klinische Kontrollen erfolgen ein bis zwei Tage sowie eine Woche postoperativ, wobei zu diesem Zeitpunkt auch die Nähte entfernt werden. Klinische Kontrolluntersuchungen sind nach sechs und zwölf Monaten empfehlenswert, danach jährlich. Nach sechs Monaten kann im Vergleich zu einer postoperativ erfolgten Periotest®-Messung (Periotest®, Gulden Medizintechnik, Bensheim, Deutschland) mit einer Vergleichsmessung der Erfolg oder Misserfolg der Therapie überprüft werden [Cantelmi et al., 2005]. Es besteht eine sehr gute Korrelation zwischen dem Therapieerfolg und den auf das Niveau von nicht erkrankten Nachbar-/Referenzzähnen sinkenden Periotest®-Werten. Nach zwölf Monaten kann

der Erfolg oder Misserfolg einer WSR mit einer 95-prozentigen Wahrscheinlichkeit radiologisch beurteilt werden [Molven et al., 1987]. Dies geschieht durch einen Vergleich mit dem präoperativ und unmittelbar postoperativ angefertigten Zahnfilm (Abbildungen 15 und 16). Vor Anfertigen prothetischer Arbeiten auf resezierten

Zähnen sollte daher mindestens eine Wartezeit von sechs, besser zwölf Monaten eingehalten werden.



Abbildung 15: Präoperative radiologische Situation der Zähne 11 und 21 (aus zwei Zahnfilmen rechts und links zusammengesetzt)



Abbildung 16: Unmittelbar postoperative radiologische Situation der Zähne 11 und 21 nach WSR mit zwei retrograden Füllungen)



Abbildung 14: Wundverschluss nach Papilla-base-Schnittführung mit Einzelknopfnähten

Prognose und Erfolgsraten

Die Effizienz einer Wurzelspitzenresektion ist in der Literatur eindeutig belegt. Eine vollständige Heilung (unauffällige radiologische Befunde am Neopapex und klinische Symptomfreiheit) ist in 37 bis 91 Prozent der Fälle zu erwarten. Eine detaillierte aktuelle Übersicht ist bei Friedman [Friedman, 2005] zu finden. Wird alleine die Funktionsfähigkeit des Zahnes bei Symptomfreiheit als Erfolgsparameter berücksichtigt, liegt der Prozentsatz erhaltener Zähne trotz fehlender oder unvollständiger röntgenologischer Ausheilung bei 80 bis 94 Prozent [Friedman, 2005].

Prof. Dr. Andreas Filippi
Zahnunfall-Zentrum und Klinik
für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde
Universitätskliniken für Zahnmedizin
Universität Basel
Hebelstr. 3
CH – 4056 Basel
andreas.filippi@unibas.ch

Dr. Gabriel Krastl
Zahnunfall-Zentrum und Klinik
für Parodontologie, Endodontologie
und Kariologie
Universitätskliniken für Zahnmedizin
Universität Basel
Hebelstr. 3
CH – 4056 Basel, Schweiz
gabriel.krastl@unibas.ch

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Der endodontische Notfall in der Praxis



Dr. Christoph Zirkel

1991 bis 1996 Studium der Zahnheilkunde in Freiburg/i. Bsg.
1996 bis 2000 wiss. Mitarb. in der Abt. f. Zahnerhaltung und Parodontologie Freiburg i. Bsg.
Später Leiter des Bereiches Endodontologie.
1998 Promotion
Seit April 2000 in Gemeinschaftspraxis Dres. Hartmann & Zirkel in Köln
Seit April 2000 Lehrbeauftragter in Freiburg für den Bereich Endodontologie,
Spezialist für Endodontie (EDA, DG Endo)
Generalsekretär der DG Endo



Im Rahmen des endodontischen Notfalles stehen zwei Aspekte im Vordergrund.

Zum einen natürlich eine rasche zahnmedizinische Behandlung, die eine schnelle Schmerzfreiheit für den Patienten garantiert, zum anderen aber auch ein Zeitmanagement, welches den Praxisablauf möglichst wenig stört.

Grundlagen

Der Patient hat einen Rechtsanspruch auf eine Behandlung.

Es ist möglich, wenn die Situation des Patienten es erlaubt, die Behandlung auf einen späteren Zeitpunkt (möglichst am selben Tag) zu verschieben. Die Zeit bis zur weiteren Behandlung kann auch durch eine Langzeitanästhesie (Bupivacain) überbrückt werden.

Die Notfallbehandlung muss so erfolgen, dass sie eine lege artis durchzuführende Weiterbehandlung nicht erschwert oder verhindert.

Im Weiteren ist der Patient darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Behandlung nur um eine Initialtherapie handelt, welche eine Folgetherapie nach sich zieht.

Zeitmanagement

Hierzu ist es sinnvoll, bestimmte Terminzeiten (Schmerz zonen) einzurichten, in die dann kurzfristig Schmerzpatienten einbestellt werden können. Erfahrungsgemäß



Abbildung 1: OPG; mehrere endodontisch behandelte Zähne im dritten Quadranten; ursächlich für die Beschwerden war eine cranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD) (mit Genehmigung von Dr. Köneke).

bieten sich hierfür sowohl der späte Montagvormittag als auch der Freitagmittag an, und als Zeiteinheit sollten 45 Minuten ausreichend sein. In Abhängigkeit der Praxisausrichtung (viel/wenig „Laufkundschaft“) kann es zudem sinnvoll sein, noch zusätzliche Schmerzzonen einzubauen.

Durch eine solche Planung ist es möglich, Schmerzpatienten gezielt zu terminieren und den Praxisablauf möglichst wenig zu behindern. Im Anschluss kann mit dem Patienten ein ausreichend langer Termin für die Wurzelkanalbehandlung vereinbart werden, in welchem die Behandlung ohne Zeitdruck durchgeführt werden kann.

Es gilt zu Bedenken:

Endodontie ist eine der schwierigsten Behandlungen im Bereich der Zahnmedizin. Dementsprechend sollte auch die zeitliche Planung für diese Behandlung sein. Eine endodontische Behandlung auf „die Schnelle“ ist nicht möglich und schafft meist nur Folgeprobleme!

Die klinischen Aspekte des endodontischen Notfalls

Größte Sorgfalt muss bei der Befunderhebung und der Diagnostik aufgewandt werden. Dies kann durchaus mehr Zeit erfordern, als die eigentliche Therapie benötigt. Differentialdiagnostisch müssen folgende Punkte abgeklärt werden.

odontogen

- Hypersensivität
- Präparationstrauma
- Parodontopathien
- reversible oder irreversible Pulpitis
- akute apikale Parodontitis
- apikaler Abszess

nicht odontogen

- Sinusitis
- CMD
- Herpes Zoster
- Neoplasie
- Migräne
- Trigeminus Neuralgie
- Münchhausen Syndrom

Neben den häufig auftretenden Sinusitiden sollte besondere Aufmerksamkeit den crano-mandibulären Dysfunktionen (CMD) gelten. Gerade, wenn bereits mehrere Wurzelkanalbehandlungen in einer Kieferhälfte vorgenommen wurden und trotzdem die Beschwerden persistieren, besteht die Möglichkeit einer nicht odontogenen Ursache.

Anästhesie

Zunächst sollten Infiltrations- und /oder Leitungsanästhesie zur Anwendung kommen. Reicht dies nicht aus, sollte auch die intraligamentäre Anästhesie Verwendung finden. Beim „Anästhesieversager“, der häufiger im Unter- als im Oberkiefer vorkommt, kann eine Schmerzfreiheit durch eine intrapulpa Anästhesie erzielt werden. Hierbei ist es wichtig, einen hohen Druck im Wurzelkanalsystem (Nadel muss im Kanaleingang klemmen!) aufzubauen. Diese Anästhesiemethode wirkt demnach vorwiegend durch Druck und **nicht** durch das Anästhetikum selbst. Initial ist diese Methode sehr schmerzhaft, führt aber nach weniger als einer Sekunde sehr zuverlässig zu Schmerzfreiheit, so dass die Behandlung fortgesetzt werden kann. Als weitere sehr wirksame Anästhesietechnik hat sich die intraossäre Injektion etabliert. Jedoch werden hierfür spezielle Systeme benötigt (Stabident® oder X-tip®).

Auch die praeoperative Gabe von Ibuprofen (200mg) (NSAID = Nichtsteroidale Entzündungshemmer) erhöht signifikant die Wirkung der Leitungsanästhesie und verringert die Intensität postoperativer Beschwerden nach endodontischen Eingriffen.

Diese Methoden ermöglichen eine schmerzfreie Behandlung und machen den Einsatz von devitalisierenden Medikamenten überflüssig.

Präparate, die (para-)Formaldehyd freisetzen, sind aufgrund möglicher kanzerogener, mutagener und allergener Wirkungen und nachgewiesener hoher Zytotoxizität (unter anderem Knochen- und Gewebnekrosen) nicht indiziert und gelten als obsolet (siehe Stellungnahme der DGZMK).

Klinik:

Nachfolgende Diagnosen des odontogenen Zahnschmerzes bedürfen einer invasiven Therapie :

- akute reversible Pulpitis
- akute irreversible Pulpitis
- akuter periapikaler Abszess
- akute infizierte Pulpanekrose
- Trauma

Unabhängig von dem Ausgangsbefund ist für jede folgende Therapiemaßnahme ein angelegter Kofferdam Grundvoraussetzung für eine kontrolliert antibakterielle Behandlung.

Akute reversible Pulpitis

Symptome:

Kälteempfindlichkeit; Schmerzdauer entspricht Dauer der Reizeinwirkung, möglicherweise Schmerz auf Süß, Sauer und mehr. Ist nicht immer sicher zu diagnostizieren (Differentialdiagnose: freiliegender Zahnhals, Präparationstrauma, undichte Versorgung). Ist die Pulpitis durch eine Caries profunda bedingt, ergibt sich folgende Therapie.

Therapie

Entfernung der Noxe, Desinfektion des Dentins und Abdeckung der Dentinwunde wie mit einem kalziumhydroxidhaltigen Liner.

Kommt es zur Eröffnung der Pulpa („P“), ist das gleiche Vorgehen angezeigt, jedoch sind die Erfolgsaussichten (50 bis 70 Prozent) schlechter als bei nicht eröffneter Pulpa. Als Präparat zur Pulpawundversorgung wird alternativ auch MTA (Mineral Trioxide Aggregate) vorgeschlagen.

Akute irreversible Pulpitis

Symptome:

Wärme- und Kälteempfindlichkeit, in der späten Phase Linderung durch Kälte. Der Schmerz überdauert den Reiz deutlich.

Therapie:

Es ist nicht notwendig, eine vollständige Vitalexstirpation durchzuführen. Mit einer Pulpotomie (Entfernung der Kronenpulpa) und einer entzündungshemmenden Einlage (zum Beispiel Ledermix®), gefolgt von einer dichten provisorischen Füllung, wird eine suffiziente Schmerzbeseitigung erreicht (zu rund 97 Prozent). Zwar wird durch eine vollständige Vitalexstirpation mit Längenbe-

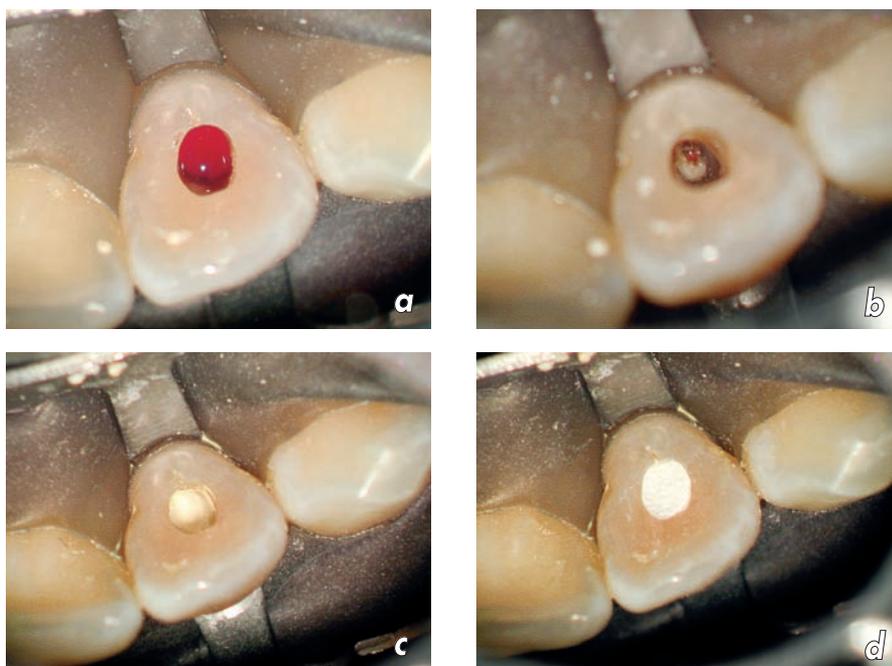


Abbildung 2: Schmerztherapie der irreversiblen Pulpitis; a) Trepanation, b) Ausräumen der Kronenpulpa, c) medikamentöse Einlage (Ledermix®), d) provisorischer Verschluss

stimmung, Aufbereitung, ausreichender Spülung und Kalziumhydroxid-Einlage eine Beschwerdefreiheit von rund 99 Prozent erzielt, jedoch ist diese aufwendige Therapie beim Schmerzpatienten allein aus praxisorganisatorischen Gründen im Allgemeinen nicht durchführbar. Sollte eine Vitalexstirpation begonnen werden, diese jedoch nicht optimal ausgeführt werden, sind die Erfolge schlechter als bei der Pulpotomie und die Komplikationsquote in der Folgesitzung erheblich höher (schwierig zu anästhesierende Restpulpitis, et cetera).

Akute infizierte Pulpanekrose (AAP)

Symptome:

Perkussions- und Aufbissemphindlichkeit, häufig Druckdolenz im Vestibulum des betreffenden Zahnes

Therapie:

Grund für die Schmerzen ist die Entzündung des periapikalen Gewebes, die eine Reaktion auf die Bakterien im Wurzelkanalsystem und im infizierten Dentin ist. Aufgrund dieser Problematik reicht eine partielle Behandlung des Wurzelkanalsystems (wie bei der irreversiblen Pulpitis) für eine zuverlässige Schmerzausschaltung nicht aus.

Für eine zuverlässige Schmerzbeseitigung ist es zwingend notwendig, das gesamte Wurzelkanalsystem chemo-mechanisch zu reinigen, einschließlich Längenbestimmung. Da der zeitliche Aufwand für diese Therapie meist sehr groß ist, kann als initiale Therapie die chemo-mechanische Reinigung der koronalen zwei Drittel der erwarteten Arbeitslänge ausreichend sein. Im koronalen Abschnitt vor allem auch mit Gates-Bohrern, da in diesem Bereich das meiste infizierte Dentin lokalisiert ist. Im Anschluss wird eine medikamentöse Einlage (Ledermix®) appliziert und der Zahn provisorisch verschlossen. Dieses Vorgehen ist sicherlich kontrovers zu diskutieren, bietet jedoch einen Kompromiss aus dem zeitlich/technisch Machbaren und den geforderten Maßnahmen. Das Einschleifen des betreffenden Zahnes führt auch zu einer schnell-

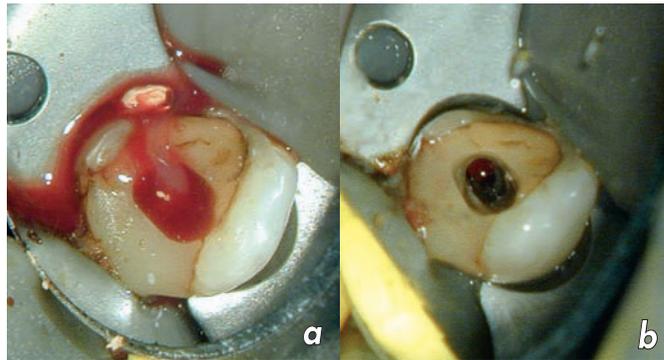


Abbildung 3:
a) Zustand nach Trepanation und Pusaustritt
b) Zustand nach weiteren fünf Minuten; der Zahn kann (nach medikamentöser Einlage) verschlossen werden.

len subjektiven Erleichterung für den Patienten, sollte aber vor der Aufbereitung stattfinden, um die Referenzpunkte nicht zu verändern.

Die unterstützende Gabe von Analgetika hilft zusätzlich, das Beschwerdebild für den Patienten zu bessern (siehe unten).

AAP mit Pusaustritt und/oder Abszessbildung

Durch ein vorsichtiges „überinstrumentieren“ mit einem dünnen Instrument (ISO 08) ist eine Drainage zu erreichen. Bei angelegtem Kofferdam kann man nun fünf bis zehn Minuten warten, um einen langsamen Druckabbau im Apikalbereich zu ermöglichen. Dieser positive Effekt stellt sich bei ei-

ner Drainagezeit von zwei Minuten oder weniger nicht ein. Bei einem solchen Vorgehen ist ein Verschließen des Zahnes nach der Behandlung ohne Weiteres möglich. Ein „Offenlassen“ über mehrere Tage hingegen muss entschieden abgelehnt werden, da es zu einem nur schwer kontrollierbaren Keimspektrum im Endodont führt. Ein „Offenlassen“ über 24 Stunden scheint die Erfolgsquote hingegen nicht zu verschlechtern. An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass der Autor noch nie einen Zahn „offen gelassen“ hat und bei diesem Vorgehen keine nennenswerten Komplikationen beobachtet hat. Sollte bereits ein „reifer“ akuter apikaler Abszess vorliegen (tastbare Fluktuation im Gewebe), ist die Inzision des selbigen unumgänglich.

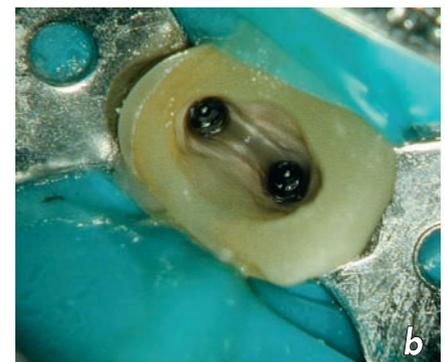


Abbildung 4:
a) Persistierende Schmerzen nach Wurzelkanalaufbereitung alio loco
b) Zustand nach Reinigung
c) Zustand nach Füllung

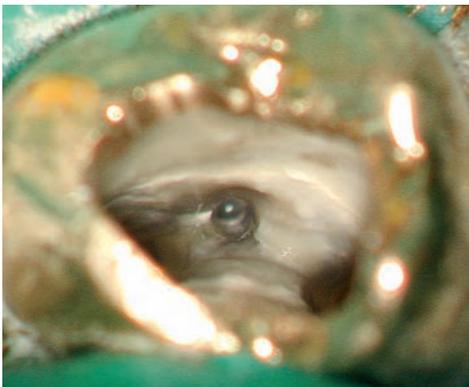
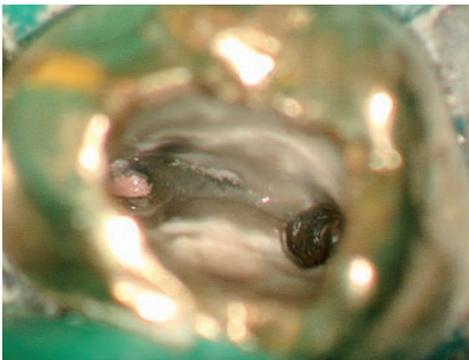


Abbildung 5: Persistierende Schmerzen aufgrund eines nicht erschlossenen Wurzelkanalsystems an Zahn 27

Eine zusätzliche Gabe von Antibiotika ist im Allgemeinen nicht notwendig (siehe Antibiotika-Empfehlungen).

Flare up

Als Flare up (Endodontic Interappointment Emergency, EIE) bezeichnet man das Auftreten von Schmerzen und/oder Schwellungen während oder nach der endodontischen Therapie.

Die Gründe können vielfältig sein und sind in der Tabelle oben rechts zusammengefasst.

Sollte es zum Flare up kommen, sind vor allem die eigene Diagnose und Therapie noch einmal kritisch zu überdenken, da es vorkommt, dass der behandelte Zahn nicht ursächlich für die Schmerzen ist. In diesem Fall bringt auch eine erneute Behandlung des Zahnes keine Besserung der Beschwerden.

Hauptursache ist eine ungenügende Reinigung des Wurzelkanalsystems.

Nicht selten kommt es aber auch zur Perforation sowohl des Pulpakammerbodens als auch im Verlauf der Wurzelkanäle. Dies tritt insbesondere dann auf, wenn nicht genügend Zeit für die Behandlung zur Verfügung stand und eine Wurzelkanalbehandlung anstelle einer

reinen Schmerztherapie „zwischen durch“ eingeleitet wurde (siehe Abbildung 6).

Problematisch für das Zeitmanagement der Praxis sind Schmerzfälle (in diesem Fall Flare ups), bei denen die Wurzelfüllung bereits vorgenommen wurde (siehe Abbildung 7). Die einzig sinnvolle Therapie (Revision) ist im Rahmen der eingerichteten Schmerzzonen meist nicht durchzuführen. In diesen Fällen ist die gesamte Praxisorganisation gefragt, um am gleichen Tag (bei moderaten Schmerzen, in den nächsten Tagen) ein größeres Zeitfenster für die Revision zu schaffen. Diese Zeit kann sowohl mit

Medikamenten, als auch mit einer Langzeitanästhesie überbrückt werden.

Die Therapie ergibt sich aus der Ursache des Flare ups.

Frakturen

Akute Schmerzen entstehen häufig nach Frakturen (sowohl vertikale, als auch horizontale). Diese sind röntgenologisch nur bei einer Dislokation der Frakturstücke sicher zu diagnostizieren (Abbildung 8: röntgenologische Dislokation der Frakturstücke). Aufgrund dessen ist der endodonti-

Endodontic Interappointment Emergency

- falscher Zahn
- nicht (ausreichend) instrumentierte Kanäle, keine suffiziente Infektionskontrolle
- Pulpa nicht komplett entfernt
- Perforation (infiziert)
- Überpressen von Spülmitteln, Debris, medikamentöser Einlage
- Wurzelfraktur
- Verschiebung der Immunabwehr

Gründe für ein Flare-up

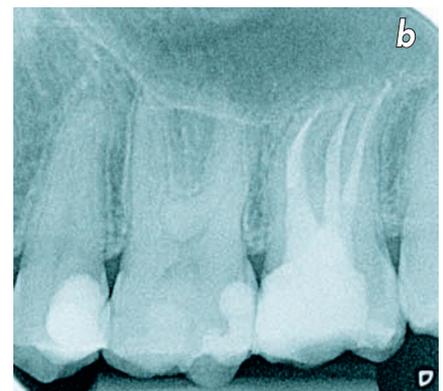
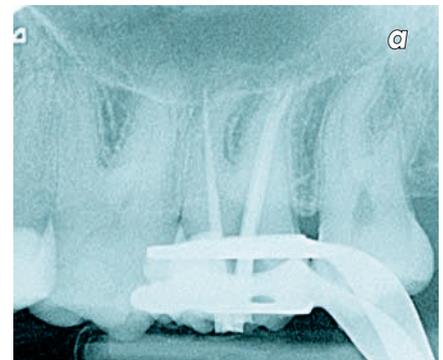


Abbildung 6:
a) Ausgangssituation nach Perforation der mesiobuccalen Wurzel an Zahn 26 während der Schmerzbehandlung
b) Situation nach Auffinden des originalen Kanalverlaufes, Verschluss der Perforation mit MTA und abschließender Wurzelfüllung

sche Befund durch einen parodontalen Befund des betreffenden Zahnes zu ergänzen. Sollte hier ein tiefer lokalisierter Knochenabbau festgestellt werden, ist eine vertikale Fraktur in Erwägung zu ziehen. Auch eine Anfärbung (Methylenblau) kann die Diagnose sichern. Zwar treten vertikal Frakturen gehäuft bei den Zähnen auf, die mit ei-

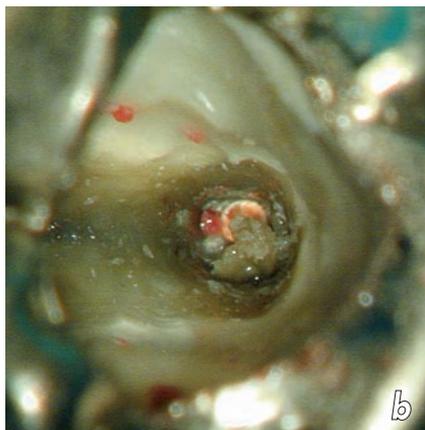
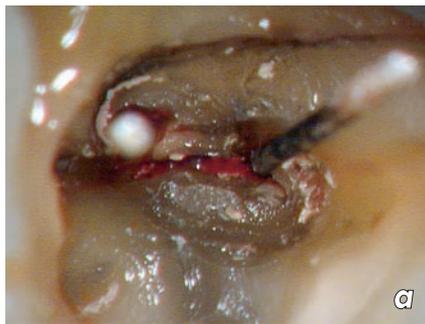


Abbildung 7:
a) Zustand nach Wurzelfüllung mit Silberstiften und massiven Schmerzen (Blutaustritt mesial)
b) Schmerzen aufgrund belassenen Pulpagewebes

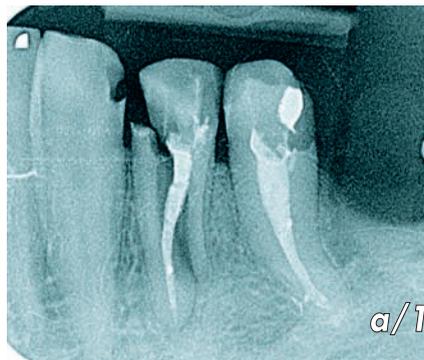


Abbildung 8:
a) Zwei Röntgenbilder mit Guttaperchastift im Fistelgang
b) Klinische Situation: Frakturspalt zwischen den mesialen Wurzeln durchlaufend bis vestibulär
c) Frakturlinie an Zahn 26
d) Frakturlinie an Zahn 16

nem Metallstift oder einer Schraube post-endodontisch versorgt worden sind, jedoch muss auch bei endodontisch behandelten Zähnen ohne diese Versorgung eine mögliche Fraktur für die Schmerzen in Betracht gezogen werden.

Die Therapie besteht im Allgemeinen in der Extraktion des Zahnes. Lediglich bei Teilfrakturen, die nur einzelne Bereiche der Zahnkrone betreffen, gibt es eventuell die Möglichkeit, den Zahn durch eine chirurgische Kronenverlängerung langfristig zu erhalten.

Trauma

Unter Umständen kann ein Notfall auch bei Schmerzfreiheit vorliegen, wenn eine nicht sofort durchgeführte Therapie die Prognose verschlechtert. Diese Situation liegt zum Beispiel bei einem dentalen Trauma mit

eröffneter Pulpa vor. In diesem Fall ist eine sofortige Therapie nach antiseptischen Behandlungskautelelen durchzuführen, die final meist in der Überkappung mit einem Calciumhydroxid-Präparat oder MTA endet. Ein verzögerter Therapiebeginn birgt das Risiko einer Pulpitis und somit einer Verschlechterung der Situation.

Resorptionen

Nach einer traumatischen Zahnbelastung kann es noch nach Jahren zu Spätfolgen, wie Resorptionen, kommen (in- und externe). Resorptionen können auch andere Ursachen haben. So kommt es nach internen Bleicheinlagen mit 30-prozentigem H₂O₂ signifikant häufiger zu zervikalen externen Resorptionen. Jedoch treten auch Resorptionen auf, bei denen die Genese unklar ist.

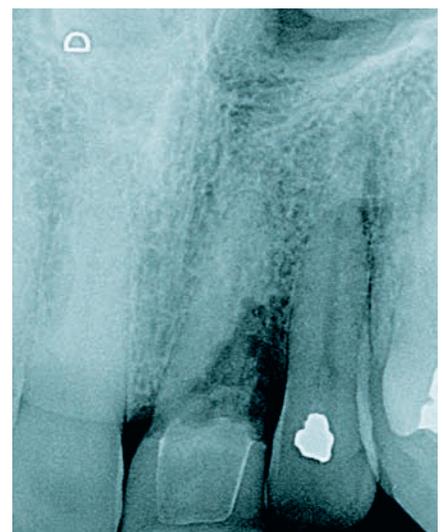


Abbildung 9: Externe Resorption ohne Erhaltungsmöglichkeit

Medikamente für den endodontischen Notfall

Analgetika		
Schmerzqualität	Patient verträgt ASS-ähnliche Präparate	Unverträglichkeit von ASS-ähnlichen Präparaten
leicht	Ibuprofen 200 mg	Paracetamol 600 bis 1000 mg
moderat	NSA (maximale effektive Dosis) NSA + APAPA NSA + APAP/Codein	APAP 600 bis 1000 mg mit einem Äquivalent von 60 mg Codein
stark	NSA (maximale Dosis) + APAP/Oxycodon 10 mg Kombination	Acetaminophen 1000 mg mit einem Äquivalent von 10 mg Oxycodon (cave: Betäubungsmittelgesetz)

Medikamente für den endodontischen Schmerzfall (nach Hargreaves K.M., Seltzer S.; 2002).

Antibiotika				
Befund	Nebenbefund	Therapie	Zustand	Folgebmaßnahmen
vitale Pulpa		Antibiotika nicht empfohlen		
Pulpanekrose beziehungsweise akute apikale Parodontitis		Antibiotika nicht empfohlen		
Pulpanekrose beziehungsweise akuter periradikulärer Abszess	lokalisiert	Antibiotika nicht empfohlen		
	ausgebreitet	Penicillin V 500 mg oder Amoxicillin 500 mg oder Clindamycin 300 mg (bei Penicillin-Allergie)	Besserung	
			Keine Besserung	ggf. Bakterienkultur; Antibiotikawechsel: - Clindamycin - Makrolide - Cephalosporine - plus Metronidazol zum Penicillin
		Verschlechterung	umgehende Überweisung zu einem Kieferchirurgen.	

Antibiotika-Empfehlungen für endodontische Patienten

(Beide Tabellen in Anlehnung an: Praxisleitfaden Endodontie, Elsevier)

Bei internen Resorptionen treten erst akute Schmerzen bei der Perforation der Zahn-/Wurzeloberfläche auf. Wird sie röntgenologisch oder klinisch (Pink Spot) erkannt, ist eine sofortige Wurzelkanalbehandlung indiziert. Externe Resorptionen sind therapeutisch nur schwer zu behandeln und haben (in Abhängigkeit von Größe und Lokalisation) meist die Extraktion zur Folge.

Schmerzen entstehen beim Durchbruch zur Pulpa, beziehungsweise aufgrund einer Parodontitis der Gingiva-/Knochen tasche.

Dr. Christoph Zirkel
Private Zahnarztpraxis
Gyrhofstr. 22-24
50931 Köln-Lindenthal
info@gesunderzahn.de

zm Leser service

Die Literaturliste können Sie unter <http://www.zm-online.de> abrufen oder in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.

Repetitorium

Venenerkrankungen

Rund jeder zweite Bundesbürger weist Veränderungen der Venen auf. Etwa 17 Prozent der Deutschen haben Beschwerden aufgrund von Venenerkrankungen. Besenreiser, Krampfadern und Knöchelödeme werden oft als kosmetisches Problem abgetan. Der Krankheitswert wird unterschätzt und die betroffenen Patienten sind über weite Teile unterversorgt.

Medizinisches Wissen ist für jeden Zahnarzt wichtig. Da sich in allen medizinischen Fachbereichen ständig sehr viel tut, soll mit dieser Serie das Wissen auf den neuesten Stand gebracht werden. Das zm-Repetitorium Medizin erscheint in der zm-Ausgabe zum Ersten eines Monats.



Fotos: Deutsche Venen-Liga

Der Frage, wie häufig Venenerkrankungen tatsächlich in der Bevölkerung sind, ist die so genannte Bonner Venenstudie auf den Grund gegangen. Das Ergebnis ist ernüchternd: 14 Prozent der Bevölkerung hierzulande haben Krampfadern, also eine Varikosis, ohne dass Zeichen einer chronisch venösen Insuffizienz bestehen. Etwa 17 Prozent geben Beschwerden an – von Ödemen über Hautveränderungen bis hin zum Ulcus cruris. Damit sind Venenerkrankungen unzweifelhaft ein Volksleiden, auch wenn dies im öffentlichen Bewusstsein so kaum verankert ist.

Veränderte Gefäße

Nimmt man alle Veränderungen zusammen, so sind knapp 60 Prozent der 18- bis 79-Jährigen betroffen. Sie weisen, so das Ergebnis der Erhebung, Besenreiser auf, also

Wenn die Beine schmerzen und angeschwollen sind, liegt häufig eine Venenschwäche vor.

Erweiterungen kleinster venöser Gefäße, die unmittelbar unter der Haut liegen, sowie retikuläre, also netzförmige Krampfadern. Im Laufe des Lebens steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich solche Veränderungen entwickeln. Diese haben üblicherweise keinen Krankheitswert und verursachen keine Beschwerden. Sie werden aber häufig – vor allem von Frauen – als kosmetisch störend erlebt. Außerdem sind sie als Beginn einer gewissen Venenschwäche zu verstehen, die sich fortsetzen kann bis hin zur Bildung ausgeprägter Krampfadern und eines Unterschenkelgeschwürs, dem gefürchteten Ulcus cruris.

An Krampfadern, also erweiterten, geschlängelten Venen in der Haut und im Unterhautfettgewebe, ohne Zeichen einer chronischen Venenschwäche, leiden 15,8

Prozent der Frauen und 12,4 Prozent der Männer, so das Ergebnis der Bonner Venenstudie, bei der anhand einer Bevölkerungsstichprobe von 3000 Personen in Stadt und Land die Häufigkeit und Ausprägung chronischer Venenerkrankungen untersucht wurde. Frauen sind damit etwas häufiger als Männer betroffen, es gibt aber keine Berechtigung dafür, Venenerkrankungen als typisches „Frauenleiden“ zu klassifizieren, wie dies nach Professor Dr. Eberhard Rabe, Initiator und Leiter der Bonner Studie, oftmals geschieht.

Krampfadern treten in verschiedenen Ausprägungen auf, sind allerdings, speziell wenn sie im Unterhautfettgewebe eingebettet sind, nicht immer sofort sichtbar. In aller Regel funktionieren die Venenklappen in den Varizen nicht mehr ausreichend und im Stehen und auch im Sitzen wird das Blut durch eine Schwäche des Venenklappensystems

nicht mehr adäquat zum Herzen zurücktransportiert. Je nach Größe, Lokalisation und Funktion der betroffenen Venen werden verschiedene Krampfadertypen unterschieden, wie die Stammvarikosis, die Seitenastvarikosis, die retikulären Varizen, die Perforansvarizen, bei denen es zur Strömungsumkehr des Blutes kommt, und die Besenreiservarikosis.

Eine klare Behandlungsindikation besteht, wenn Komplikationen, zum Beispiel eine Thrombophlebitis, auftritt. Bei einer solchen oberflächlichen Venenentzündung ist im Verlauf der Vene ein roter verhärteter Strang zu fühlen. Eine Behandlung ist angezeigt, damit die Entzündung sich nicht ausdehnt, das kleine Blutgerinnsel in das tiefe Venensystem übergeht und eine Thrombose entsteht.



Besenreiser vor ...



... und nach der Verödung



Diese Beinvenen sind stark verdickt, der Rückfluss ist verlangsamt und es kommt zu schmerzhaften Stauungen.

CEAP-Klassifikation

Veränderungen der Venen werden in der sogenannten CEAP-Klassifikation in sechs verschiedene Gruppen unterteilt. Das Stadium C0 liegt vor, solange keine sichtbaren oder tastbaren Veränderungen auftreten. Kommt es zur Ausbildung von Besenreisern (Teleangiectasien) und retikulären Venen, so ist von einem Stadium C1 auszugehen, bei der Entwicklung von Varizen vom Stadium C2.

Treten Ödeme bedingt durch eine venöse Insuffizienz auf, so ist die Klassifikationsstufe C3 gegeben, bei Pigmentierungen oder einem Ekzem aufgrund der venösen Insuffizienz ebenso wie bei einer auffallenden Hellfärbung der Haut von Stadium C4. Als Stadium C5 wird ein abgeheiltes venöses Ulkus und als Stadium C6 ein aktives venöses Ulkus bezeichnet.

Risikofaktoren

Gefördert werden Venenerkrankungen durch eine Reihe von Risikofaktoren, wobei an erster Stelle üblicherweise ein Bewegungsmangel genannt wird, verbunden mit langem Sitzen oder Stehen, und das gegebenenfalls mit übereinandergeschlagenen Beinen. Solche Faktoren erschweren den Rückstrom des Blutes in Richtung Herz. Auch zu enge und zu hohe Schuhe gelten als Risikofaktor, da sie ein Abrollen des Fußes beim Gehen verhindern und damit die Muskelpumpe, die die Venen unterstützt, außer Kraft setzen. Übergewicht und Fehlernährung sowie Schwangerschaften bei Frauen mit erhöhter Krampfadernerneigung können das Problem triggern.

Symptome kranker Venen

Venenerkrankungen machen sich meist langsam und schleichend bemerkbar mit einem Gefühl schwerer und müder Beine, das anfangs nur nach Phasen längeren Stehens auftritt. Spannungsgefühle, ein Gefühl von Druck und Hitze können sich vor allem abends in den Füßen bis hin zum Unterschenkel ausbreiten, und es kann zur Ödembildung und somit zu „dicken Knöcheln“ kommen.

Eine weitere Folge ist häufig die Stauungsdermatitis mit trockener Haut und Juckreiz sowie eventuell auch einer Hautatrophie. Im weiteren Verlauf können massivere Beschwerden auftreten und das in Anhängig-



Die Ultraschalluntersuchung zeigt Schäden an den Venen auf.

keit von der jeweiligen Erkrankung in Form von zum Teil starken Schmerzen über Ödeme bis hin zu ekzematösen Hautveränderungen und der Entwicklung des gefürchteten *Ulcus cruris*, dem „offenen Bein“.

Chronisch venöse Insuffizienz

Bei der chronisch venösen Insuffizienz, kurz CVI, bilden sich infolge der Venenerkrankung Ödeme und/oder Hautveränderungen, wie Pigmentierungen, oder ein Ekzem der unteren Extremität. Die CVI kann primär auftreten bei Vorliegen einer Varikosis oder auch als Folge einer Thrombose. Grundlage der Störung ist eine Schwächung der Venenklappen. Diese schließen nicht mehr dicht, werden damit ihrer Funktion als Rückstauventil nicht mehr gerecht und das Blut versackt regelrecht im unteren Venenbereich. Durch den sich dort aufbauenden Druck treten Gewebeflüssigkeit und mit ihr die abzutransportierenden Proteine und Schlacken in das umgebende Gewebe aus, was die Ödembildung bei der CVI erklärt. Die abgelagerten Enzyme, Proteine und Schlacken können Entzündungsreaktionen hervorrufen und damit einen Kreislauf in Gang setzen, der über Ekzembil-

dung und Hautveränderungen schließlich im *Ulcus cruris* mündet. Parallel dazu kommt es zu Sklerosierungen der Venenwand und zur zunehmenden Zerstörung der Venenklappen, wodurch das Krankheitsbild unbehandelt wie in einem Teufelskreis fortschreitet.

Die CVI ist abzugrenzen vom Lymphödem, bei dem ebenfalls Schwellungen der unte-

ren Extremität charakteristisch sind, bei der es sich jedoch um eine Erkrankung der Lymphbahnen und nicht des Venensystems handelt.

Postthrombotisches Syndrom und Thrombose

Neben chronischen Störungen wie der CVI sind auch akute Erkrankungen des Venensystems möglich, wobei in erster Linie die Thrombose gefürchtet ist. Sie macht sich in aller Regel durch eine Symptom-Trias aus Schmerz, Schwellung und livider Verfärbung bemerkbar. Längst nicht immer aber liegen alle drei Symptome vor, was erklärt, warum viele Thrombosen klinisch unbemerkt verlaufen. Andererseits ist stets eine sofortige Therapie indiziert, da die Thrombose mit einem hohen Komplikationsrisiko behaftet ist, wobei an erster Stelle das Auftreten einer potenziell lebensbedrohlichen Lungenembolie zu nennen ist.

Getriggert wird das Auftreten einer Thrombose bei Veränderungen der Venenwand, einer allgemeinen Verlangsamung der Geschwindigkeit des Blutflusses, wie sie bei Immobilität typisch ist, und Veränderungen der Zusammensetzung des Blutes im Sinne einer Thrombophilie.



Der Phlebologe malt den Verlauf der Beinvene nach.

Wird die Thrombose nicht rasch adäquat behandelt, kann es als weitere Komplikation zur Ausbildung eines postthrombotischen Syndroms kommen mit Verhärtungen der Haut und des Unterhautgewebes, Ödemen und eventuell auch Ulzerationen und mit lebenslang bestehenden Beschwerden der Patienten.

Diagnostische Möglichkeiten

Die Diagnostik der Venenerkrankungen gründet sich auf die Anamnese und die klinische Untersuchung, wobei sich die Veränderungen durch verschiedene Untersuchungsverfahren objektivieren lassen. Dazu gehört die Doppler-Sonographie, mit der die Strömungsgeschwindigkeit und die Strömungsrichtung des Blutes in den Venen bestimmt und nach Abflusshindernissen gesucht wird.

Genauer noch lassen sich diese Parameter mittels der Duplex- oder der Farbduplexsonographie untersuchen. Die beiden Verfahren geben Aufschluss über den Zustand und die Funktionsfähigkeit der Venen und haben andere Diagnostikmethoden wie die Phlebographie, also die Röntgenkontrastuntersuchung der Venen, in den Hintergrund gedrängt, berichtete Professor Rabe bei einem Workshop in Köln. Als weiteres nicht



Das Lymphödem: Hier helfen nur Kompressionsstrümpfe, besonders bei stehenden Berufen, im Flugzeug oder bei langen Autofahrten.

invasives diagnostisches Verfahren stellte er dort die Photoplethysmographie vor, bei der gemessen wird, wie stark Infrarotlicht reflektiert wird. Denn die Menge des reflektierten Lichts ist direkt abhängig von der Blutmenge, die die Vene durchfließt, so dass aus dem Ergebnis des auch als Licht-Reflexions-Rheographie bezeichneten Verfahrens indirekt auf den Funktionszustand der Venen rückgeschlossen werden kann. Die Mes-

sungen erfolgen, während der Patient seine Füße bewegt und das Blut in den Venen zum Herzen zurücktransportiert wird, also im leeren und im gefüllten Zustand der Leitungsbahnen. Gemessen wird dabei auch die Zeit, die vergeht, bis die Venen sich wieder gefüllt haben, was ebenfalls Rückschlüsse auf die Funktionsfähigkeit zulässt.

Die Basis ist eine adäquate Kompressionstherapie

Eine der wichtigsten Maßnahmen bei der Behandlung von Venenerkrankungen ist die Kompressionstherapie. Durch das Wickeln der Beine mit elastischen Binden oder auch durch vorgefertigte oder gegebenenfalls maßgefertigte medizinische Kompressionsstrümpfe wird Druck auf das Gewebe ausgeübt, wodurch die erweiterten Venen zusammengepresst werden. Dadurch schließen die defekten, ausgeleiteten Venenklappen, das Blut versackt nicht wieder nach unten, sondern kann gehalten und zum Herzen zurücktransportiert werden. Gleichzeitig wird durch die Kompression die Gelenk-Muskelpumpe unterstützt und so der Abtransport der im Bein eingelagerten Gewebsflüssigkeit gefördert, die Ödeme gehen zurück. Indikationen für die Kompressionstherapie bestehen bei einer Varikosis, bei der CVI, bei einer Thrombo-

philie und auch bei einem Lymphödem. Kontraindiziert ist die Kompressionstherapie bei schweren Sensibilitätsstörungen im Bereich der unteren Extremität, bei einer ausgeprägten Neuropathie, bei einer chronischen Polyarthrit und ebenso bei Unverträglichkeiten auf das Strumpfmaterial.

Stets sollten allgemeine Maßnahmen die Behandlung unterstützen, wobei neben einer Gewichtsreduktion bei Übergewicht gymnastische Übungen hilfreich sind. Die Beine sollten öfters hoch gelagert werden, starke Sonnenbestrahlung und Hitzeeinwirkungen (Sauna, heiße Bäder) sollten vermieden werden.

Medikamentöse Behandlung

Neben der Kompressionstherapie können auch Medikamente den Blutfluss in den Venen fördern, wobei sich vor allem pflanzliche Inhaltsstoffe als wirksam erwiesen ha-



Die Messung der Durchflussgeschwindigkeit ist Routine vor jeder Varizenentfernung.

ben. Eine membranabdichtende und damit ödemprotektive Wirkung wird einem Rosskastanienextrakt zugeschrieben sowie den Ruteoiden, die aus dem Buchweizenkraut und auch aus den Blütenknospen des japanischen Schurbaums gewonnen werden.

Es werden ferner Extrakte aus Weinblättern eingesetzt, da diese venotonisierend wirksam sein sollen, und gegebenenfalls heparinhaltige Präparate sowie in Ausnahmefällen Diuretika, um die Ausschwemmung zu begünstigen.



Aus der Sicht der Zahnmedizin

Venenerkrankungen

Die pathologischen Veränderungen der Venen an sich stellen bereits einen Risikofaktor für Thrombosen dar, da hierdurch die Zirkulation des Blutes verändert wird. Kommen noch weitere Faktoren, wie die Einnahme von Ovulationshemmern, Rauchen, Übergewicht, Immobilisation (postoperativ, posttraumatisch, lange Flugreisen) oder andere Störungen der Blutgerinnung, die mit einer verstärkten Thromboseneigung einhergehen (wie Faktor V Mutation), hinzu, erhöht sich das Risiko sukzessive.

Als Folge von Thrombosen in den tiefen Bein- und Beckenvenen kann es nach Ablösen von thrombotischem Material und Passieren des rechten Herzens zu Lungenembolien kommen. Diese stellen in der Regel lebensbedrohliche Notfallsituationen dar. Zur Prophylaxe werden die Patienten daher dauerhaft antikoaguliert oder mit einem Vena-cava-Filter versehen. Die Antikoagulation erfolgt mittels low dose Heparinisierung

oder Cumarinderivaten. Obwohl die Gabe von niedermolekularen Heparinen mittels subkutaner Injektion nicht zu labor-technisch messbaren Veränderungen der Blutgerinnung führt, können bei operativen zahnärztlichen Eingriffen verstärkte Blutungen auftreten. Daher sollten solche Behandlungen mit einem Abstand von > 12 Stunden von der letzten Heparininjektion durchgeführt werden. Die Beeinflussung der Blutgerinnung durch Vitamin-K-Antagonisten lässt sich hingegen gut laborchemisch überwachen und dem Ausmaß des Eingriffs entsprechend die Medikation modifizieren. Der Quickwert sollte bei chirurgischen Maßnahmen 30 Prozent betragen, der INR-Wert (International normalized ratio) bei 2,0 bis 3,0 liegen.

Darüber hinaus sind selbstverständlich lokal hämostyptische Maßnahmen (wie Verbandsplatte oder umgearbeitete Prothese) empfehlenswert.

Da die Filter in der Vena cava nicht zu Infektionen führen, ist, entsprechend den

Empfehlungen der American Heart Association, keine Endokarditisprophylaxe notwendig.

Da Venenerkrankungen inzwischen zu den Volkskrankheiten zählen, ist auch eine ganze Reihe zahnärztlicher Kolleginnen und Kollegen hiervon betroffen beziehungsweise als Risikogruppe einzustufen. Die zahnärztliche, überwiegend sitzende Arbeitsweise mit herabhängenden Beinen erhöht zusätzlich das Risiko einer venösen Insuffizienz. Die Wechselzeit zwischen den Patienten sollte daher auch zur Venengymnastik genutzt werden. Alternativ und ergänzend, im Hinblick auf fortgeschrittene Formen der chronisch venösen Insuffizienz, ist eine Kompressionstherapie sinnvoll. Eine medikamentöse Prophylaxe mit Acetylsalicylsäure ist nicht Erfolg versprechend.

*Priv. Doz. Dr. Dr. Monika Daubländer
Johannes Gutenberg Universität
Klinik und Poliklinik für Zahn-,
Mund- und Kieferkrankheiten
Augustusplatz 2, 55131 Mainz*

Verödung – Stripping – Lasertherapie

Bei ausgeprägtem Venenleiden ist nach Professor Rabe eine Ausschaltung der erkrankten Venen notwendig, um den geschilderten Teufelskreis zu durchbrechen. Es werden mehrere Verfahren praktiziert, wie die Verödungstherapie, das Stripping der Stammvenen, die Radiofrequenztherapie und die endovenöse Lasertherapie. Den verschiedenen Methoden gemeinsam ist das Ziel, den erkrankten Gefäßabschnitt auszuschalten, um ein Versacken des Blutes in dieser Vene zu vermeiden und den möglichst ungestörten Rückfluss über die übrigen Venen zu gewährleisten.

Bei der Verödung, der sogenannten Sklerosierungsbehandlung, wird ein Verödungsmittel in die Krampfader injiziert und anschließend ein Kompressionsverband angelegt, so dass die gereizten Venenwände

aneinandergedrückt werden. Sie vernarben und verschließen damit das Blutgefäß, das mit der Zeit vom Körper ganz abgebaut wird. Üblich ist inzwischen die Schaumsklerosierung, bei der ein aufgeschäumtes Verödungsmittel eingesetzt wird. Das Verfahren wird als effizienter und zugleich schonender für den Patienten beurteilt.

Die erkrankten Venen können auch operativ mittels eines „Strippings“ entfernt werden, das Verfahren gilt ebenso wie die Sklerosierung als Standardtherapie. Es wird allerdings zunehmend durch moderne Behandlungsmethoden abgelöst. Hierzu gehört die Radiofrequenztherapie, bei der die Venenwände von innen durch die Anwendung von Wärme durch Radiowellen geschädigt werden. Die Venenwände schrumpfen und das Gefäß verschließt sich und wird wie nach einer Verödung abgebaut.

Ähnlich wie die endovenöse Radiofrequenzbehandlung funktioniert die Lasertherapie,

bei der eine Lasersonde in die Krampfader eingebracht wird, wobei die erkrankte Vene beim Zurückziehen der Sonde mit Laserlicht bestrahlt wird. Das Laserlicht führt ebenfalls zur Schädigung der Venenwand, was Schrumpfungs- und Vernarbungsprozesse, einen Verschluss des Gefäßes und dessen Abbau zur Folge hat.

Die Verfahren können in aller Regel unter Lokalanästhesie durchgeführt werden, eine Vollnarkose ist meist nicht erforderlich. Es muss sich allerdings stets für eine gewisse Zeit eine effektive Kompressionsbehandlung anschließen.

Die Autorin der Rubrik „Repetitorium“ ist gerne bereit, Fragen zu ihren Beiträgen zu beantworten

**Christine Vetter
Merkenicher Str. 224
50735 Köln**

Aromatasehemmer nach Brustkrebs

Schutzwirkung weit über die Medikamenteneinnahme hinaus

Frauen, die nach einer Brustkrebsbehandlung fünf Jahre lang Tamoxifen einnehmen, haben ein deutlich reduziertes Rezidivrisiko. Das gilt ebenfalls – und neuen Studien zufolge sogar noch stärker –, wenn die betreffenden Frauen mit dem Aromatasehemmer Anastrozol behandelt werden.



Röntgenärztin bei der Auswertung digitaler Mammographie-Aufnahmen

„Carry-over-Effekt“ – so nennen die Onkologen das Phänomen, wenn der Rezidivschutz eines Medikamentes über die eigentliche Einnahme hinaus anhält. Belegt wurde dieser Effekt zunächst für die Einnahme von Tamoxifen nach der Behandlung eines Mammakarzinoms. Eine aktuelle Auswertung der ATAC-Studie (Anastrozole Tamoxifen alone or in Combination) zeigt nun, dass das Risiko für ein Brustkrebs-Rezidiv und ebenso für das Auftreten eines Karzinoms in der zweiten, bis dato gesunden Brust noch ausgeprägter durch eine frühzeitige Behandlung mit einem Aromatasehemmer gesenkt wird. So profitieren Frauen, die den Wirkstoff Anastrozol fünf Jahre lang einnehmen, von dessen Wirkung offenbar nicht nur während der Medikamenteneinnahme, sondern auch noch Jahre darüber hinaus, berichtete Professor Dr. Andreas Schneeweiss, Universitäts-Frauenklinik Heidelberg, bei einem Pressegespräch in Hamburg.

Rezidivschutz hält viele Jahre

In der ATAC-Studie waren nach seiner Darstellung 6 241 postmenopausale Frauen mit hormonrezeptorpositivem Mammakarzinom fünf Jahre lang mit dem Antiöstrogen Tamoxifen oder dem Aromatasehemmer Anastrozol behandelt worden. Danach wurde das Medikament abgesetzt, aber weiter das Auftreten von erneuten Tumoren genauestens protokolliert. „Inzwischen werden 100 Monate und damit mehr als 46 000 Frauenjahre in der Studie überblickt“, betonte Schneeweiss. Die Daten der 100-Monats-Auswertung wurden jüngst erstmals bei einem internationalen Treffen von Brustkrebs-Experten in San Antonio vorgestellt. Sie belegen, dass die Schutzwirkung unter beiden Therapie-regimen nach der fünfjährigen Behandlung noch anhält und sich sogar verstärkt. „Das geschieht unter dem Aromatasehemmer

sogar noch ausgeprägter als unter Tamoxifen“, so Schneeweiss.

Seltener Tumore in der kontralateralen Brust

Immerhin verbesserte dieser das krankheitsfreie Überleben der Studienteilnehmerinnen signifikant um 15 Prozent gegenüber Tamoxifen. Die Risikoreduktion vergrößert sich damit sogar über das Therapieende hinaus.

Auch unabhängig vom Rezidivrisiko wurden in der Analyse Vorteile von Anastrozol belegt, wie Schneeweiss darlegte: So wurde auch die Zeit bis zur Fernmetastasierung stärker verlängert und das Risiko für ein kontralaterales Mammakarzinom wurde deutlicher gesenkt.

Es steht nach Schneeweiss zu erwarten, dass sich der Effekt auch über den bisherigen Beobachtungszeitraum von neun Jah-

zm-Info

Tamoxifen

Bei Tamoxifen handelt es sich um einen Wirkstoff, der die Östrogenrezeptoren hemmt und die Progesteronrezeptoren stimuliert. Ähnlich wie dieses Antiöstrogen wirken die sogenannten Aromatasehemmer der Östrogenwirkung entgegen. Sie hemmen Aromatase-Enzyme und damit die Vorstufen zur Bildung von Östrogen. Aromatasehemmer wie auch Tamoxifen werden zum Östrogenentzug bei der Behandlung des hormonabhängigen Mammakarzinoms genutzt. ■



Röntgenaufnahme
der weiblichen Brust

Fotos: KV Bayerns

ren hinaus fortsetzt. „Beim Tamoxifen haben wir mittlerweile eine Schutzwirkung von bis zu 15 Jahren dokumentieren können“, sagt der Gynäkologe.

Ob sich daraus tatsächlich Überlebensvorteile ergeben, ist jedoch noch unklar. „Wir sehen bei der Brustkrebssterblichkeit einen Trend hin zu einem Rückgang, ein signifi-

kanter Unterschied aber ließ sich bisher nicht sichern“, so Schneeweiss. Das dürfte nach seiner Meinung daran liegen, dass in der Studie per se nur vergleichsweise wenige Todesfälle aufgetreten sind und zudem etwa die Hälfte der Todesfälle nichts mit dem Brustkrebs zu tun hatte. Die Frauen verstarben vielmehr aufgrund von

nicht mit dem Brustkrebs assoziierten Erkrankungen, was sich durch das doch vergleichsweise hohe durchschnittliche Alter der Studienteilnehmerinnen von mehr als 70 Jahren erklärt.

Dass sich der Östrogenentzug langfristig so positiv auswirkt, dürfte nach Schneeweiss daran liegen, dass es beim Mammakarzinom schon zu Beginn der Erkrankung häufig Tumornester im Körper gibt, die mikroskopisch klein sind und lange Zeit nicht erfasst werden. Ihre Entwicklung zum sichtbaren Tumor dauert Schätzungen zufolge acht bis zehn Jahre. Ähnlich ist es bei Mikro-metastasen des Primärtumors. Die Entwicklung solcher Krebs-Herde scheint durch Tamoxifen – und stärker noch durch Anastrozol – gehemmt zu werden, was zugleich die lang anhaltende Schutzwirkung erklärt.

*Christine Vetter
Merkenicher Straße 224
50735 Köln*

Internationale Forschung griffig aufbereitet

Neues aus der Welt der KFO

Weltweit wird auf dem Gebiet der Zahnmedizin geforscht und weltweit werden diese Forschungsergebnisse in Fachzeitschriften publiziert. Aber welcher Zahnarzt schafft es zeitlich, alle Veröffentlichungen zu lesen, selbst wenn sie noch so interessant sind. Deshalb haben Fachleute hier die wichtigsten aktuellen Arbeiten, die auch für den täglichen Praxisablauf relevant sind, kurz zusammengefasst.

Zahngesundheit nach approximaler Schmelzreduktion

Verringerung der Zahngröße durch approximale Schmelzreduktion (ASR) ist eine häufige kieferorthopädische Behandlungsmaßnahme. Ziel dieser Studie war es, zu untersuchen, ob iatrogene Schäden, wie Karies, Gingivitis, Rezessionen und erhöhte Sensibilität, oder verminderte interradikuläre Abstände nach ASR auftreten.

Hierzu wurden 61 Patienten nachuntersucht, deren kieferorthopädische Behandlung mit festsitzenden Apparaturen und ASR der Unterkieferfront (sechs Zähne) vor mindestens zehn Jahren erfolgte. Die ASR wurde nach initialer kieferorthopädischer Nivellierung mit Diamantscheiben bei Luftkühlung durchgeführt. Im Anschluss daran wurden die Approximalkanten und -flächen abgerundet und poliert. Die Patienten verwendeten täglich fluoridhaltige Mundspülung.

Der mittlere Nachuntersuchungszeitpunkt war nach 12,5 Jahren bei einem Durchschnittsalter von 34 Jahren. Als Kontrollgruppe dienten 16 Personen von im Durchschnitt 30 Jahren mit erfolgter kieferorthopädischer Behandlung ohne ASR.

Von allen Patienten wurden Zahnfilme angefertigt, die bezüglich des interradikulären Knochenangebotes und des vertikalen Knochenabbaus ausgewertet wurden. Des Weiteren wurden Modelle des Unterkiefers herge-

stellt und der Irregularitätsindex nach Little sowie der mesio-distale/facio-linguale (MD/FL) Index nach Peck und Peck ermittelt. Die klinische Untersuchung umfasste die Befragung über erhöhte Zahnempfindlichkeit, Kariesdiagnostik, Messung der Taschentiefen und Blutung nach Sondierung.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung konnte bei keinem der Patienten klinisch oder radiologisch Karies diagnostiziert werden. Drei Patienten hatten Rezessionen, welche sich nicht signifikant zum Zeitpunkt vor der Behandlung verändert hatten. Nur zwei Patienten gaben erhöhte Temperatursensibilität an. Radiologisch war die periapikale Region bei allen Patienten unauffällig. Die horizontalen Abstände der Wurzeln der vier Schneidezähne wurden coronal, im mittleren Wurzelabschnitt und apikal gemessen und waren bei Patienten, die mit ASR behandelt worden waren, zwischen zentralen und lateralen Inzisivi größer als in der Kontroll-

gruppe. Die Abstände der zentralen Inzisivi unterschieden sich nicht signifikant.

Der Abstand der Schmelz-Zement-Grenze zum crestalen Knochenverlauf betrug in beiden Gruppen durchschnittlich zwei Millimeter.

Der Irregularitätsindex lag in der Untersuchungsgruppe bei nur 0,67 (klinisch unbefriedigend etwa ab 3,5). Der MD/FL-Index war im Vergleich zu den angegebenen Normwerten leicht erhöht.

Insgesamt ist durch ASR ein Platzgewinn in der Front, Vergrößerung der Kontaktflächen und damit bessere Stabilität, Vergrößerung des Overbite und Vermeidung von schwarzen Dreiecken zu verzeichnen. Die horizontalen Wurzelabstände werden nicht verringert und damit auch nicht die Gefahr eines parodontalen Gewebeabbaus erhöht. Es kommt zu keinen iatrogenen Schäden, keiner Zunahme



von Karies oder parodontalen Schäden.

*Quelle:
Dental health assessed more than 10 years after interproximal enamel reduction of mandibular anterior teeth.
Zachrisson BU, Nyøgaard L, Mobarak K
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
2007;
131:162-169*

Wurzelresorptionen nach Intrusion und Extrusion in der Kieferorthopädie

Wurzelresorptionen können als iatrogene Folge einer kieferorthopädischen Behandlung auftreten. Gründe hierfür können verschiedene genetische und systemische Faktoren, zum Beispiel Geschlecht, Kraftgröße, Dauer und Art der Kraft, sein. Es ist bekannt, dass vornehmlich Intrusionsbewegungen zum Auftreten von Wurzelresorptionen führen können, Extrusionsbewegungen wurden in diesem Zusammenhang bisher nur wenig untersucht. Ziel dieser Studie war es, das Auftreten von Wurzelresorptionen nach intrusiver oder extrusiver Kraftapplikation auf Prämolaren eines Patienten zu untersuchen.

Als Untersuchungsgruppe dienten neun jugendliche Patienten mit geplanter Extraktion der oberen ersten Prämolaren. Mit-

hilfe von kieferorthopädischen Apparaturen wurden die ersten Prämolaren auf einer Seite intrudiert und auf der anderen Seite



extrudiert. Die Bewegungen wurden unter Ausschaltung der Okklusion mit einer elastischen Kraft von 100 cN durchgeführt. Nach acht Wochen wurden alle 18 Prämolaren extrahiert. Die Kontrollgruppe bestand aus elf oberen Prämolaren von sechs Patienten, die vor der aktiven kieferorthopädischen

Behandlung extrahiert wurden. Alle extrahierten Zähne wurden rasterelektronenmikroskopisch untersucht und eine Beurteilung der Resorptionen modifiziert nach Malmgren vorgenommen. Insgesamt waren in der Kontrollgruppe durchschnittlich 0,52 Prozent der Wurzeloberfläche von Resorptionen betroffen, in der Extrusionsgruppe 1,28 Prozent und in der Intrusionsgruppe 5,75 Prozent. Alle in- und extrudierten Zähne wiesen Resorptionen auf, im Gegensatz dazu waren in der Kontrollgruppe nur drei Zähne von lediglich kleineren oberflächlichen Resorptionen betroffen. Zwischen der Kontroll- und der Extrusionsgruppe bestand hinsichtlich der Fläche der Resorption kein signifikanter Unterschied. Die Intrusionsgruppe wies jedoch einen signifikanten Unterschied zu den beiden anderen Gruppen auf.

Die resorbierten Areale der Extrusionsgruppe waren meist oberflächlich und apexnah gele-

gen. Die Resorptionen der Intrusionsgruppe waren größer und tiefer als in den anderen Gruppen. Die Defekte erreichten teilweise das Dentin und betrafen einen großen Teil der interradikulären und apikalen Fläche, so dass die apikale Kontur teilweise verloren ging.

Die meisten Resorptionen fanden sich im apikalen Wurzel Drittel, die wenigsten im cervikalen Abschnitt.

Die Menge der Resorptionen wies beim selben Patienten zwischen In- und Extrusion einen starken Zusammenhang auf.

Der Vorteil von intraindividuellen Studien liegt in der Ausschaltung von Faktoren wie Prädisposition oder individuellen Variationen. Es konnte gezeigt werden, dass Intrusionskräfte bis zu viermal mehr Resorptionen bewirken können als Extrusionskräfte. Die Resorptionsareale sind dann meist tiefer und liegen im apikalen Wurzel Drittel, unter Umständen wegen des dort weiche-

ren Blutversorgung. Es kann angenommen werden, dass das Auftreten von Wurzelresorptionen an nicht kieferorthopädisch bewegten Zähnen physiologisch ist. Ebenso ist davon auszugehen, dass individuelle Faktoren eine wichtigere Rolle als Kraftgröße und -dauer spielen könnten aufgrund der Korrelation des Ausmaßes der Resorptionen bei intrudierten und extrudierten Zähnen desselben Patienten.

Quelle:

Root Resorption after Orthodontic Intrusion and Extrusion: An Intraindividual Study
Han G, Huang S, Von den Hoff JW, Zeng X, Kuijpers-Jagtman AM
Angle Orthodontist 2005;
75: 912-918

Dr. Maike Kotthaus
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Poliklinik für Kieferorthopädie
Martinstraße 52
20246 Hamburg
m.kotthaus@uke.de

**Formblatt für die Meldung von Vorkommnissen
durch Zahnärzte und zahnmedizinische Einrichtungen
nach § 3 Abs. 2-4 der Medizinprodukte-Sicherheitsplanverordnung**

Arzneimittelkommission Zahnärzte
BZÄK/KZBV
Chausseestraße 13
10115 Berlin

Die Meldung wird von der Arzneimittelkommission unverzüglich weitergeleitet an:
Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abteilung Medizinprodukte,
Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, 53175 Bonn, Telefax: 0228/207-5300

Meldung erstattet von (Zahnklinik, Praxis, Anwender etc.)	
Straße	
PLZ	Ort
Bundesland	
Kontaktperson	
Tel.	
Fax	
Datum der Meldung	Unterschrift

Hersteller (Adresse)																																	
Handelsname des Medizinproduktes	Art des Produktes (z.B. Prothesenbasismaterial, Füllungsmaterial, Legierung):																																
Modell-, Katalog- oder Artikelnummer	Serien-/Chargennummer(n)																																
Datum des Vorkommnisses	Ort des Vorkommnisses																																
Patienteninitialen	Geburtsjahr																																
Geschlecht <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> w																																	
Beschreibung des Vorkommnisses/Folgen für Patienten (bitte ggf. Ergänzungsblatt benutzen)																																	
Zahnbefund:	<table border="1"> <tr> <td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td> </tr> <tr> <td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td> </tr> </table>	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																		
Art und Datum der Behandlungsmaßnahme:																																	
Art des Vorkommnisses (lokal/systemisch, z.B. Rötung, Ulceration, Geschmacksirritation, Ganzkörperbeschwerden)																																	
Lokalisation des Vorkommnisses																																	
Beschreibung des Verlaufes																																	
Behandlungsmaßnahmen																																	
Ergebnis	Beratungsbrief erbeten <input type="checkbox"/>																																



Fortbildung im Überblick

Abrechnung	ZÄK Nordrhein	S. 99	ZÄK Hamburg	S. 103
	ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 101	KZV Baden-Württemberg	S. 104
	ZÄK Hamburg	S. 103	ZÄK Westfalen-Lippe	S. 105
	LZK Rheinland-Pfalz	S. 104	LZK Sachsen	S. 100
	ZÄK Westfalen-Lippe	S. 104	LZK Berlin/Brandenburg	S. 100
Ästhetik	ZÄK Nordrhein	S. 99	ZÄK Niedersachsen	S. 101
	ZÄK Niedersachsen	S. 101	ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 102
Chirurgie	LZK Rheinland-Pfalz	S. 103	KZV Baden-Württemberg	S. 104
	KZV Baden-Württemberg	S. 104	ZÄK Westfalen-Lippe	S. 104
	ZÄK Nordrhein	S. 99	ZÄK Nordrhein	S. 99
Endodontie	LZK Berlin/Brandenburg	S. 101	ZÄK Westfalen-Lippe	S. 105
	KZV Baden-Württemberg	S. 104	LZK Sachsen	S. 100
	ZÄK Nordrhein	S. 99	LZK Berlin/Brandenburg	S. 101
Helferinnen-Fortbildung	ZÄK Westfalen-Lippe	S. 106	ZÄK Westfalen-Lippe	S. 105
	ZÄK Nordrhein	S. 99	ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 101
	LZK Sachsen	S. 100	ZÄK Hamburg	S. 103
Implantologie	LZK Berlin/Brandenburg	S. 101	LZK Rheinland-Pfalz	S. 104
	ZÄK Niedersachsen	S. 101	LZK Sachsen	S. 100
	ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 102	ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 101
	ZÄK Hamburg	S. 103	KZV Baden-Württemberg	S. 104
			LZK Sachsen	S. 100
			LZK Berlin/Brandenburg	S. 100
			ZÄK Niedersachsen	S. 101
			ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 101
			ZÄK Nordrhein	S. 99
			LZK Berlin/Brandenburg	S. 101
			ZÄK Sachsen-Anhalt	S. 102
			ZÄK Hamburg	S. 103
			ZBV Unterfranken	S. 104

Fortbildung der Zahnärztekammern **Seite 99**

Kongresse **Seite 106**

Universitäten **Seite 112**

Wissenschaftliche Gesellschaften **Seite 113**

Freie Anbieter **Seite 114**

Wollen Sie an einer Fortbildungsveranstaltung einer Kammer oder KZV teilnehmen? Den unten stehenden Coupon können Sie für Ihre Anmeldung verwenden. Einfach ausschneiden, ausfüllen und per Post oder Fax an den Veranstalter senden.



Absender:

.....

Veranstalter/Kontaktadresse:

.....



Ich möchte mich für folgende
Fortbildungsveranstaltung anmelden:

Kurs/Seminar Nr.:

Thema:

Datum:

Ort:

Fortbildung der Zahnärztekammern

ZÄK Nordrhein



Zahnärztliche Kurse im Karl-Häupl-Institut

Kurs-Nr.: 08039 P 13 Fp
Thema: Vollkeramik von A (wie Adhäsivtechnik) bis Z (wie Zirkonoxid-Keramik)
Referent: Prof. Dr. Daniel Edelhoff, München
Termin: 16. 05. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr;
 17. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 480 EUR

Kurs-Nr.: 08035 8 Fp
Thema: Halitosis: Update 2008 – die Mundgeruch-Sprechstunde in der zahnärztlichen Praxis
 Ein Kurs für Einsteiger und Fortgeschrittene
Referent: Prof. Dr. Andreas Filippi, Basel (CH)
Termin: 24. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 240 EUR

Kurs-Nr.: 08047 P 5 Fp
Thema: Die ästhetische Komposit-Restauration – workshop zur Schichtungstechnik nach Dr. Lorenzo Vanini
Referent: Dr. Jörg Weiler, Köln
Termin: 28. 05. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 300 EUR

Kurs-Nr.: 08083 P 15 Fp
Thema: Augmentation Teil 1 Modul 7-8 des Curriculums Implantologie
Referent: Univ.-Prof. Dr. Norbert Kübler, Düsseldorf; Dr. Rita Antonia Depprich, Düsseldorf

Termin: 30. 05. 2008, 15.00 – 18.00 Uhr;
 31. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 480 EUR

Kurs-Nr.: 08036 P 8 Fp
Thema: What's new and good in Endo and what's bad
Referent: Prof. Franklin S. Weine, Olympia Fields, Illinois
Termin: 31. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Teilnehmergebühr: ZÄ: 240 EUR; Assistenten: 120 EUR

Vertragswesen

Kurs-Nr.: 08313 4 Fp
Thema: Die leistungsgerechte Abrechnung prophylaktischer Leistungen nach Bema und GOZ unter besonderer Berücksichtigung der Abdingung – Die aktuelle Gesetzeslage ist Grundlage des Kurses
 Seminar für Zahnärzte und Praxismitarbeiter
Referent: ZA Ralf Wagner, Langerwehe
Termin: 28. 05. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 30 EUR

Kurs-Nr.: 08314 4 Fp
Thema: Angestellte/r Zahnarzt/ärztin, Assistent/in oder Praxispartner/in, Seminar für niedergelassene Zahnärzte/innen, die „Verstärkung“ suchen und Seminar für Zahnärzte/innen, die ihre Zukunft planen wollen. Das Seminar berücksichtigt die aktuellen gesetzlichen Regelungen
Referent: Lothar Marquardt, Zahnarzt, Krefeld
Termin: 28. 05. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 30 EUR

Fortbildung in den Bezirksstellen

Bezirksstelle Essen

Kurs-Nr.: 08471 2 Fp
Thema: Die Okklusion – Aspekte und Klinik für eine erfolgreiche Restauration

Referent: Prof. Dr. Karl-Heinz Utz, Königswinter
Termin: 28. 05. 2008, 15.30 – 17.00 Uhr
Veranstaltungsort: Haus-der-Johanniter, Henrici-Str. 101, 45136 Essen
Teilnehmergebühr: Gebührenfrei, Anmeldung nicht erforderlich

Bezirksstelle Krefeld

Kurs-Nr.: 08451 2 Fp
Thema: Kinderzahnheilkunde heute – ein modernes Konzept
Referent: ZA Ralf Robert Gudden, Krefeld
Termin: 14. 05. 2008, 15.30 – 17.30 Uhr
Veranstaltungsort: Kaiser-Friedrich-Halle, Hohenzollernstr. 15, 41061 Mönchengladbach
Teilnehmergebühr: Gebührenfrei, Anmeldung nicht erforderlich

Seminarprogramm für Assistenten

Kurs-Nr.: 08396 16 Fp
Thema: Intensiv-Abrechnungseminar in Düsseldorf
 Seminar für Assistenten/innen und neu niedergelassene Zahnärzte/innen
Referent: Dr. Peter Minderjahn, Stolberg
Termin: 30./31. 05. 2008, jeweils 9.00 – 19.00 Uhr
Veranstaltungsort: Düsseldorf
Teilnehmergebühr: 190 EUR

Anpassungsfortbildung für die Praxismitarbeiterin

Kurs-Nr.: 08241
Thema: Perfektes Team – Behandlung und Verwaltung
Referent: Katja Knieriem-Lotze, Hann. Münden; Susanne Rettberg, ZMV, Göttingen
Termin: 17. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 95 EUR

Kurs-Nr.: 08234
Thema: „Stütze der Praxis“ statt „Zwischen Baum und Borke“
 Die Ehefrau als Praxismitarbeiterin – Seminar für in der Praxis tätige Zahnärztehefrauen
Referent: Bernd Sandock, Berlin
Termin: 23. 05. 2008, 13.00 – 18.00 Uhr;
 24. 05. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 300 EUR

Kurs-Nr.: 08210
Thema: Röntgeneinstelltechnik
 Intensivkurs mit praktischen Übungen
Referent: Gisela Elter, ZMF, Verden
Termin: 28. 05. 2008, 14.00 – 19.00 Uhr
Teilnehmergebühr: ZÄ: 190 EUR; Praxismitarbeiter (ZFA) 95 EUR

Kurs-Nr.: 08229
Thema: Schlagfertigkeits-Training
Referent: Rolf Budinger, Geldern
Termin: 28. 05. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr
Teilnehmergebühr: ZÄ: 120 EUR; Praxismitarbeiter (ZFA) 60 EUR

Kurs-Nr.: 08213
Thema: Röntgenkurs für Zahnmedizinische Fachangestellte zum Erwerb der Kenntnisse im Strahlenschutz nach RöV § 24 Absatz 2 Nr. 3 und 4 vom 30. April 2003
Referent: Prof. Dr. Dr. Peter Schulz, Köln
Termin: 30./31. 05. 2008, jeweils 9.00 – 18.15 Uhr;
 01. 06. 2008, 9.00 – 12.15 Uhr
Teilnehmergebühr: 240 EUR

Kurs-Nr.: 08232
Thema: Den Spaß entdecken, Patienten von unseren Selbstzahlerleistungen zu überzeugen und zu begeistern – Personal Power II
Referent: Dr. Gabriele Brieden, Hilden
Termin: 30. 05. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr;
 31. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Teilnehmergebühr: 195 EUR

Auskunft: Karl-Häupl-Institut der Zahnärztekammer Nordrhein, Emanuel-Leutze-Str. 8, 40547 Düsseldorf
Tel.: 0211/526 05-0
Fax: 0211/526 05-48

LZK Sachsen



Veranstaltungen

Thema: Eine Prophylaxe-Rallye - Von der Diagnose zur Liquidation

Referent: Georg Scherpf, Berlin
Termin: 24. 05. 2008, 9:00 – 15:00 Uhr

Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte, Praxismitarbeiterinnen
Gebühr: 185,- EUR
Kurs-Nr.: D 41/08 (7 Punkte)

Thema: Passgenauer Zahnersatz auf Implantaten und natürlichen Pfeilern

Referent: Prof. Dr. Bernd Wöstmann, Gießen
Termin: 30. 05. 2008, 15:00 – 19:00 Uhr und 31. 05. 2008, 9:00 – 16:00 Uhr
Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte
Gebühr: 310,- EUR
Kurs-Nr.: D 42/08 (13 Punkte)

Thema: Meditation and more - die Jahrhundertmedizin im Stresszeitalter

Referent: Prof. Dr. Gerd Schnack, Allensbach
Termin: 31. 05. 2008, 9:00 – 16:00 Uhr
Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte, Praxismitarbeiterinnen
Gebühr: 210,- EUR
Kurs-Nr.: D 43/08 (8 Punkte)

Thema: Der Drogenabhängige als Problem- und Risikopatient in der zahnärztlichen Praxis

Referent: Prof. Dr. Dr. Lutz Päßler, Dresden
Termin: 04. 06. 2008, 14:00 – 18:00 Uhr

Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte, Praxismitarbeiterinnen
Gebühr: 90,- EUR
Kurs-Nr.: D 44/08 (4 Punkte)

Thema: Der Zusammenhang von Kieferorthopädie / Zahnmedizin und Logopädie / MFT

Referenten: Prof. Dr. phil. Volkmar Clausnitzer, Emmerting
Dr. Renate Clausnitzer, Emmerting

Termin: 11. 06. 2008, 14:00 – 19:00 Uhr

Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Kieferorthopäden, Zahnärzte
Gebühr: 145,- EUR
Kurs-Nr.: D 46/08 (6 Punkte)

Thema: Klinische Entscheidungskriterien: Inlay oder Teilkronen, Gold oder Keramik?

Referent: Prof. Dr. Georg Meyer, Greifswald

Termin: 20. 06. 2008, 14:00 – 18:00 Uhr und 21. 06. 2008, 9:00 – 13:00 Uhr
Ort: Zahnärzthehaus Dresden

Teilnehmer: Zahnärzte
Gebühr: 340,- EUR
Kurs-Nr.: D 48/08 (9 Punkte)

Thema: Zahnärztliche Materialien aus ganzheitlicher Sicht

Referent: Hardy Gaus, Straßberg
Termin: 21. 06. 2008, 9:00 – 17:00 Uhr

Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte
Gebühr: 215,- EUR
Kurs-Nr.: D 49/08 (8 Punkte)

Thema: Aktuelle Möglichkeiten in der regenerativen und plastisch-ästhetischen Parodontaltherapie

Referent: Prof. Dr. Dr. Anton Sculean, M.S., Nijmegen (NL)
Termin: 27. 06. 2008, 14:00 – 18:00 Uhr und 28. 06. 2008, 9:00 – 17:00 Uhr
Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte
Gebühr: 425,- EUR
Kurs-Nr.: D 50/08 (14 Punkte)

Thema: Klinische Funktionsdiagnostik und Funktionstherapie

Referentin: Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz, Berlin
Termin: 28. 06. 2008, 9:00 – 17:00 Uhr
Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte
Gebühr: 175,- EUR
Kurs-Nr.: D 51/08 (7 Punkte)

Thema: Organisation des Infektionsschutzes in der Zahnmedizin

Referent: Dr. Richard Hilger, Kürten

Termin: 28. 06. 2008, 9:00 – 17:00 Uhr

Ort: Zahnärzthehaus Dresden
Teilnehmer: Zahnärzte, Praxismitarbeiterinnen
Gebühr: 160,- EUR
Kurs-Nr.: D 52/08 (8 Punkte)

Auskunft und schriftliche

Anmeldung:

Fortbildungsakademie der LZK Sachsen, Schützenhöhe 11 01099 Dresden
Tel.: 0351/806 61 01
Fax: 0351/80 66-106
e-mail: fortbildung@lzk-sachsen.de
www.zahnaerzte-in-sachsen.de

LZK Berlin/ Brandenburg



Fortbildungsangebot des Philipp-Pfaff-Institutes Berlin

Thema: Das Erfolgskonzept der Teleskopprothetik auf Zähnen und Implantaten: Für Zahnärzte und Zahntechniker [17 Fp.]

Referenten: Dr. Wolfgang Boisserée (Köln), ZT Manfred Läkamp (Ostbevern)
Termin: 30. 05. 2008; 13:00 – 20:00 Uhr
31. 05. 2008; 09:00 – 17:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 495,00 EUR
Kurs-Nr.: 0703.0

Thema: Das ABC der Schienentherapie [15 Fp.]

Referenten: Prof. Dr. Georg Meyer (Greifswald); M.A. Theresia Asselmeyer (Nörten-Hardenberg)
Termin: 06. 06. 2008; 14:00 – 19:00 Uhr
07. 06. 2008; 09:00 – 17:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 395,00 EUR
Kurs-Nr.: 1002.5

Thema: Update Zahnheilkunde 2008: Die individuell adaptierte, differenzierte Lokalanästhesie | Endodontie Update | Parodontitis und chronische Erkrankungen [8 Fp.]

Referenten: Prof. Dr. Gerhard Wahl (Bonn); Prof. Dr. Edgar Schäfer (Münster); Dr. Nicole Pischon (Berlin)
Termin: 14. 06. 2008; 09:00 – 15:45 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 65,00 EUR
Kurs-Nr.: 4040.12

Thema: Bisshebung des Erosionsgebisses mit direkter Adhäsivtechnik – Die Phase zwischen der Schiene und der permanenten Restauration: ein praktischer Übungskurs [9 Fp.]

Referenten: Prof. Dr. Thomas Attin (Zürich); Dr. Uwe Blunck (Berlin)
Termin: 21. 06. 2008; 09:00 – 18:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 395,00 EUR
Kurs-Nr.: 4030.0

Thema: Parodontologie – Wegbereiter für die restaurative Therapie – Ein parodontalchirurgischer Hands-On Kurs am Tierpräparat [15 Fp.]

Referenten: Dr. Tim Joda (Münster); Dr. Sonja Sälzer (Münster)
Termin: 27. 06. 2008; 14:00 – 19:00 Uhr
 28. 06. 2008; 09:00 – 17:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 485,00 EUR
Kurs-Nr.: 0417.0

Thema: Halitosis: Update 2008 Die Mundgeruch-Sprechstunde in der zahnärztlichen Praxis. Ein Kurs für Einsteiger und Fortgeschrittene [8 Fp.]
Referent: Prof. Dr. Andreas Filippi (Basel)
Termin: 27. 06. 2008; 14:00 – 20:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 225,00 EUR
Kurs-Nr.: 6031.0

Thema: Einführung in die digitale Dentalfotografie [9 Fp.]

Referent: Christian Hannker (Rastede)
Termin: 28. 06. 2008; 09:00 – 18:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 215,00 EUR
Kurs-Nr.: 5076.0

Thema: Sicherheit in der Implantologie: Risikominimierung in der Zahnarztpraxis – Ein Kurs für Einsteiger und Fortgeschrittene [8 Fp.]

Referent: Prof. Dr. Andreas Filippi (Basel)
Termin: 28. 06. 2008; 09:00 – 17:00 Uhr
Ort: Berlin
Gebühr: 285,00 EUR
Kurs-Nr.: 2007.0

Auskunft und Anmeldung:
 Philipp-Pfaff-Institut Berlin
 Aßmannshäuserstraße 4 – 6
 14197 Berlin
 Tel.: 030/4 14 72 5-0
 Fax: 030/4 14 89 67
 E-Mail: info@pfaff-berlin.de

ZÄK Niedersachsen



Fortbildungsveranstaltungen

Thema: CranioMandibulärer Dysfunktion/MyoArthroPathie
Referent: Gert Groot Landeweer
Termin: 18. 04. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
 19. 04. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Gebühr: 460,- EUR
Kurs-Nr.: Z 0827 (18 Punkte)

Thema: Ästhetische Zahnmedizin mit Komposit und Vollkeramik im Front- und Seitenzahnbereich – Von der kleinen Füllung zur Vollkeramikbrücke

Referent: PD Dr. Jürgen Manhart
Termin: 18. 04. 2008, 9.00 – 20.00 Uhr
 19. 04. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Gebühr: 330,- EUR
Kurs-Nr.: Z/F 0828 (17 Punkte)

Thema: Mini-Implantate in der Kieferorthopädie: Indikationen, Konzepte und Risiken

Referent: Dr. Benedict Wilmes
Termin: 25. 04. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Gebühr: 320,- EUR
Kurs-Nr.: Z 0830 (9 Punkte)

Thema: Alltägliche Probleme in der zahnärztlichen Prothetik

Referent: OA Dr. Felix Blankenstein
Termin: 07. 05. 2008, 14.00 – 20.00 Uhr
Gebühr: 115,- EUR
Kurs-Nr.: Z 0813 (6 Punkte)

Thema: Kommunikation in Konfliktsituationen

Referent: Christian Bittner
Termin: 24. 05. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Gebühr: 240,- EUR
Kurs-Nr.: Z/F 0835 (9 Punkte)

Thema: Betriebswirtschaftliche Aspekte – Materialbestellung und -verwaltung

Referent: Brigitte Conrad
Termin: 30. 05. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Gebühr: 99,- EUR
Kurs-Nr.: Z/F 0836 (8 Punkte)

Auskunft und Anmeldung:

ZÄK Niedersachsen
 Zahnärztliche Akademie
 Niedersachsen, ZAN
 Zeilstraße 11a,
 30519 Hannover
 Tel.: 0511/83391-311 oder 313
 Fax: 0511/83391-306
 Aktuelle Veranstaltungstermine unter www.zkn.de

ZÄK Sachsen-Anhalt



Fortbildungsinstitut „Erwin Reichenbach“

Thema: Erfolgsstrategien für Zahnärztinnen-Unternehmen und Leben in Balance
Referent: Dr. phil. Daniela Kuhlmann, M.A., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Sabine Nemeč

Termin: 06. 06. 2008, 15.30 – 19.30 Uhr
Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162
Gebühr: 200 EUR
Kurs-Nr.: Z/2008-027

Thema: Die Prothesenreparatur

Referent: ZTM Claus Semmerling, Wolfsburg; ZTM Christian Menrad, Wolfsburg
Termin: 07. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162
Gebühr: 180 EUR
Kurs-Nr.: H-18-2008

Thema: Grundkurs zum Festzusschuss-System

Referent: Sandra Abraham, Riesa
Termin: 11. 06. 2008, 14.00 – 20.00 Uhr
Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162
Gebühr: 115 EUR
Kurs-Nr.: H-19-2008

Thema: Professionelle Zahnreinigung

Referent: Genoveva Schmid, Berlin
Termin: 13. 06. 2008, 15.00 – 19.00 Uhr;
 14. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr

Ort: Halle/S. in der Universitätszahnklinik, Harz 42 a
Gebühr: 240 EUR
Kurs-Nr.: H-20-2008

Thema: Curriculum Allgemeine Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde mit anschließendem Erwerb „Kammerzertifikat FB Allgemeine Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde“; 1. Wochenendkurs Prothetik I

Referent: Univ.-Prof. Dr. Jürgen Setz, OA Dr. Arne Boeckler und Mitarbeiter, Halle/S.

Termin: 13. 06. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr;
 14. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr

Ort: Halle/S. in der Universitätspoliklinik, Hörsaal Zentrum ZMK, Große Steinstr. 19

Gebühr: 250 EUR Einzelkursgebühr; Kurspaket: 2 000 EUR

Kurs-Nr.: Z/2008-072

Thema: Bisshebung des Abrasionsgebisses mit Adhäsivtechnik – von der Schiene bis zur permanenten Restauration: ein praktischer Übungskurs

Referent: Prof. Dr. Thomas Attin, Zürich; Dr. Uwe Blunck, Berlin
Termin: 14. 06. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr

Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162

Gebühr: 320 EUR

Kurs-Nr.: Z/2008-028

Thema: Funktionsanalyse und -therapie für die tägliche Praxis – Ein 3-teiliger praktischer Arbeitskurses zum Erlernen eines praxisorientierten Behandlungskonzeptes – Kurs III – Aufbisschiene und dann? Behandlungskonzept zur Stabilisierung einer therapeutischen Okklusionsschiene

Referent: Dr. Uwe Harth, Bad Salzflen

Termin: 20. 06. 2008, 15.00 – 18.00 Uhr;
 21. 06. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr

Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162

Gebühr: 700 EUR (insgesamt)

Kurs-Nr.: Z/2008-003

Thema: Just Five – Kombiniert atmen und bewegen – Schmerz-Selbsttherapie und gezielter Muskelaufbau

Referent: Manfred Just, Forchheim

Termin: 20. 06. 2008, 14.00 – 19.00 Uhr;
 21. 06. 2008, 9.00 – 14.00 Uhr

Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162

Gebühr: 250 EUR ZA; 180 EUR ZH; 400 EUR Team (1 ZA, 1 ZH)

Kurs-Nr.: Z/ZH 2008-032

Thema: Praxiserfolg durch Prophylaxe und PA-Behandlung – Ein Behandlungsprogramm zum Kassen- und Privat-Behandlung

Referent: Dr. med. dent. Ralph-Steffen Zöbisch, Elsterberg; Dipl.-Stom. Jens Kießlich-Köcher, Tautenhain

Termin: 27. 06. 2008, 14.00 – 19.00 Uhr;
 28. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr

Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162

Gebühr: ZA 280 EUR; ZH 230 EUR

Kurs-Nr.: Z/ZH 2008-028

Thema: Bedürfnisorientierte Kommunikation mit unseren Patienten: Gespräche sicher führen und wertorientiert beraten

Referent: Petra C. Erdmann, Dresden-Langerbrück

Termin: 27. 06. 2008, 13.00 – 19.00 Uhr

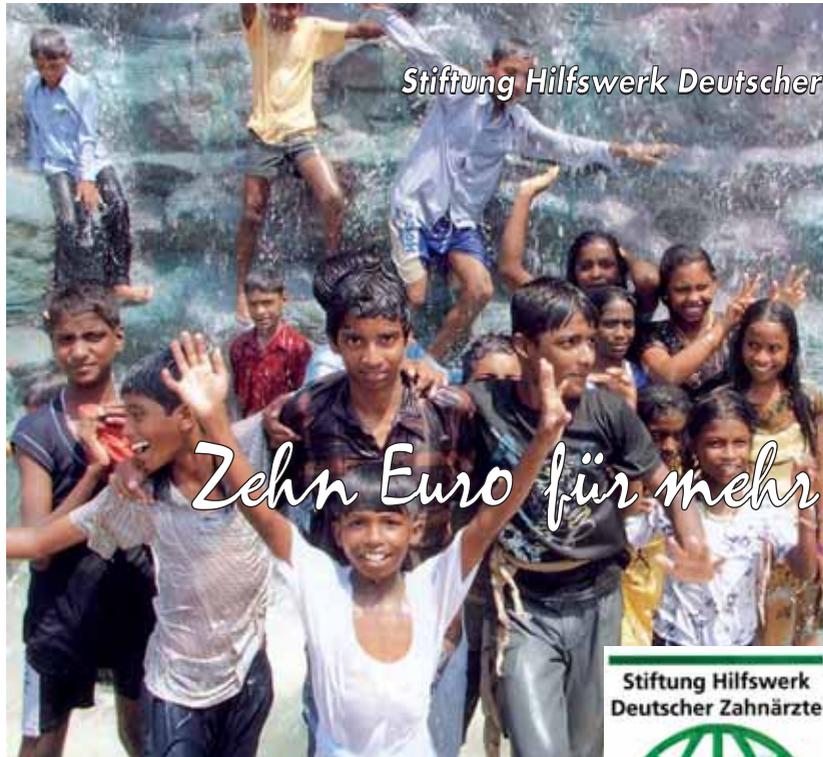
Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162

Gebühr: 110 EUR

Kurs-Nr.: H-21-2008

Thema: Seminar zum Festzuschuss-System

Referent: Sandra Abraham, Riesa
Termin: 28. 06. 2008, 9.00 – 14.00 Uhr



Stiftung Hilfswerk Deutscher Zahnärzte

Zehn Euro für mehr Menschlichkeit

Das Hilfswerk Deutscher Zahnärzte ruft alle Kolleginnen und Kollegen dazu auf, einen jährlichen Beitrag von zehn Euro – am besten per Dauerauftrag – zugunsten des Stiftungskapitals zu leisten.

Stiftung Hilfswerk
Deutscher Zahnärzte



Bankverbindung:
 Stiftung HDZ für Lepra- und Notgebiete
 Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Hannover
 Allgemeines Spendenkonto: 000 4444 000
 Konto für Zustiftungen: 060 4444 000
 BLZ 250 906 08

www.hilfswerk-z.de

Ort: Magdeburg, im Reichenbachinstitut der ZÄK, Große Diesdorfer Str. 162
Gebühr: 110 EUR
Kurs-Nr.: H-22-2008

Anmeldungen bitte schriftlich über ZÄK S.-A., Postfach 39 51, 39014 Magdeburg, Frau Einecke: 0391/739 39 14, Frau Birwirth: 0391/7 39 39 15, Fax: 0391/7 39 39 20
 E-Mail: einecke@zahnaerztekammer-sah.de oder birwirth@zahnaerztekammer-sah.de

ZÄK Hamburg



Fortbildungsveranstaltungen

Thema: Erfolg mit Kurzimplantaten
Referent: Dr. Peter Ghaussy, Hamburg
Termin: 06. 06. 2008, 14.30 – 18.30 Uhr
Gebühr: 80 EUR
Kurs-Nr.: 20920

Thema: Alles über Vollkeramische Restaurationen im Power Pack – der State-of-the-art für die Praxis – Kombiniertes Theorie- und Arbeitskurs
Referent: Prof. Dr. Lothar Pröbster, Wiesbaden
Termin: 06. 06. 2008, 14.00 – 19.00 Uhr; 07. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Gebühr: 400 EUR
Kurs-Nr.: 40108 kons

Thema: Effizienzsteigerung und optimale Patientenzufriedenheit durch ein reibungsfreies Zusammenspiel des Praxisteam
Referent: Karin Weist, Hamburg
Termin: 07. 06. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Gebühr: 190 EUR
Kurs-Nr.: 21021 praxisf

Thema: Das „Ja“ des Patienten – Ergebnisorientierte Kommunikation in der Zahnarztpraxis
Referent: Dr. Walter Schulze, Rotenburg/Wümme

Termin: 07. 06. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Gebühr: 170 EUR
Kurs-Nr.: 21024 inter

Thema: Krieg oder Frieden – Umgang mit Versicherungen und Beihilfestellen
Referent: Dr. Michael Cramer, Overath
Termin: 11. 06. 2008, 14.00 – 20.00 Uhr
Gebühr: 120 EUR
Kurs-Nr.: 21023 praxisf

Thema: Sinuslifteingriffe
Referent: Prof. Dr. Dr. Thomas Kreuzsch und Mitarbeiter, Hamburg
Termin: 09. 07. 2008, 8.00 – 16.00 Uhr
Gebühr: 150 EUR
Kurs-Nr.: 31024 chir

Auskunft und schriftliche Anmeldung:

ZÄK Hamburg – Fortbildung
 Postfach 74 09 25, 22099 Hamburg (Frau Schwäger)
 Tel.: 040/73 34 05-38
 e-mail: ariane.schwaeger@zaek-hh.de
 (Frau Knüppel)
 Tel.: 040/73 34 05-37
 e-mail: susanne.knueppel@zaek-hh.de
 Fax: 040/73 34 05-76
 www.zahnaerzte-hh.de

LZK Rheinland-Pfalz



Fortbildungsveranstaltungen

Thema: Lappen-OP-Kurs – live-OP / Hands-on-Kurs
Termin: 07. 05. 2008
Referenten: Dr. Spukti
Sonstiges: eigene Patienten möglich; Fortbildung für Zahnärzte und Zahnärztinnen
Teilnehmergebühr: 250 EUR

Thema: BuS-Workshop Arbeitssicherheit
Referenten: Frau Christmann
Termin: 14. 05. 2008
Teilnehmergebühr: 150 EUR

Thema: Al dente – Zusammenarbeit zwischen Zahnärzten und Physiotherapeuten
Referenten: Frau Schlaubitz
Termin: 14. 05. 2008
Teilnehmergebühr: 150 EUR

Thema: Batterien aufladen – Stressmanagement und Burn-out-Prävention
Referenten: Frau Dr. Antonini-Rumpf
Termin: 21. 05. 2008
Teilnehmergebühr: 150 EUR

Thema: Z/PMS/Team-Workshop das Zahnärztliche Praxismanagement-System in der Umsetzung
Referenten: Frau Christmann, Herr Salm
Termin: 28. 05. 2008
Teilnehmergebühr: 150 EUR

Thema: GOZ oder BEMA? – die richtige Leistungsabgrenzung KCH, PAR, ZE
Referenten: Herr Dr. Otte
Termin: 31. 05. 2008
Teilnehmergebühr: 150 EUR

Auskunft und Anmeldung:
 LZK Rheinland-Pfalz,
 Frau Albrecht, Frau Faltn,
 Langenbeckstraße 2,
 55131 Mainz
 Tel.: 06131/96 13 660
 Fax: 06131/96 13 689

ZBV Unterfranken



Fortbildungskalender

Thema: Restaurative Zahnheilkunde – Aktueller Stand
Termin: 03. 06. 2008, 20.00 – 22.00 Uhr
Ort: Hörsaal II, Neubau, Zahnklinik Würzburg
Referent: Prof. Dr. Bernd Haller, Ulm
Gebühr: 40 EUR

Thema: Digitale Fotografie in der Zahnarztpraxis
Termin: 10. 06. 2008, 20.00 – 22.00 Uhr
Ort: Hörsaal II, ZMK Würzburg
Referent: Dr. Wolfgang Bengel

Thema: Psychosomatik in der Zahnheilkunde
Termin: 24. 06. 2008, 20.00 – 22.00 Uhr
Ort: Salon Echter, Maritim Hotel Würzburg
Referent: PD Dr. Anne Wolowski, Münster
Gebühr: 40 EUR

Auskunft: ZBV Unterfranken, Dominikanerplatz 3d, 97070 Würzburg
 Tel.: 0931/32 114-0
 Fax: 0931/32 114-14
 www.zbv-ufr.de

KZV Baden-Württemberg



Fortbildungsveranstaltungen der Bezirksdirektion Freiburg

Thema: Manifestationen internistischer Erkrankungen in der Mundhöhle – Der Risikopatient
Referent: PD Dr. Dr. Ralf Schön, Freiburg
Termin: 28. 05. 2008
Gebühr: 120 EUR
Kurs-Nr.: 08/117

Thema: Endodontie spezial – Ein praxisbezogener Intensivworkshop
Referent: Prof. Dr. Thomas Attin, Zürich und Dr. Christoph Zirkel, Köln
Termin: 30./31. 05. 2008
Gebühr: 770 EUR
Kurs-Nr.: 08/118

Thema: Sicherheit in der Implantologie: Risikominimierung in der Zahnarztpraxis – Ein Kurs für Einsteiger und Fortgeschrittene
Referent: Prof. Dr. Andreas Filippi, Basel
Termin: 07. 06. 2008
Gebühr: 380 EUR
Kurs-Nr.: 08/119

Thema: Grundlagen der Parodontalchirurgie
Referent: Dr. Stefan Schnitzer, Konstanz
Termin: 13./14. 06. 2008

Gebühr: 395 EUR
Kurs-Nr.: 08/120

Thema: Comfortleistungen in der Zahnarztpraxis – Führung überzeugender Patientenberatungsgespräche durch die Praxismitarbeiterin
Referent: Gundi Brockmann, Weiden
Termin: 27. 06. 2008
Gebühr: 220 EUR
Kurs-Nr.: 08/414

Thema: Vermeidung prothetischer und implantologischer Eingriffe durch moderne Methoden der Zahnerhaltung
Referent: Prof. Dr. Dr. Hans Jörg Staehle, Heidelberg
Termin: 28. 06. 2008
Gebühr: 320 EUR
Kurs-Nr.: 08/121

Thema: Von Anfang an – Ganz ohne Risiko und Nebenwirkungen ... – Patientenorientiertes Verhalten der Auszubildenden in der Zahnarztpraxis
Referent: Gundi Brockmann, Weiden
Termin: 28. 06. 2008
Gebühr: 220 EUR
Kurs-Nr.: 08/415

Thema: Neue Wege beim Aufbau endodontisch behandelter Zähne – Bewertung bestehender und innovativer Aufbautechniken
Referent: Prof. Dr. Daniel Edelhoft, München
Termin: 11. 07. 2008
Gebühr: 195 EUR
Kurs-Nr.: 08/122

Thema: Was der Kieferorthopäde über das Kiefergelenk wissen sollte ...
Referent: Prof. Dr. Wolfgang B. Freesmeyer, Berlin
Termin: 12. 07. 2008
Gebühr: 375 EUR
Kurs-Nr.: 08/123

Thema: Erfolgreiche Behandlungskonzepte unter Einsatz moderner vollkeramischer Systeme
Referent: Prof. Dr. Daniel Edelhoft, München
Termin: 12. 07. 2008
Gebühr: 320 EUR
Kurs-Nr.: 08/124

Thema: Das Team in der Prophylaxe-Praxis
Referent: Prof. Dr. Elmar Reich, Biberach
Termin: 18./19. 07. 2008

Gebühr: 295 EUR Einzelperson; 495 EUR (1 ZA + 1 ZFA)
Kurs-Nr.: 08/310

Thema: Weisheitszahnentfernung – Kein Problem?
Referent: Prof. Dr. Dr. Jörg-Elard Otten und Dr. Kai Wolfgang Wagner, Freiburg
Termin: 19. 07. 2008
Gebühr: 150 EUR
Kurs-Nr.: 08/125

Thema: CEREC 3D – Ein Hands-on-Kurs für Einsteiger
Referent: PD Dr. Karl-Thomas Wrbas und Dr. Christian Hanning, Freiburg
Termin: 25./26. 07. 2008
Gebühr: 535 EUR
Kurs-Nr.: 08/126

Auskunft: Sekretariat des Fortbildungsforums Freiburg,
 Tel.: 0761/45 06-160 oder 161
Anmeldung: Bitte schriftlich an das Fortbildungsforum / FFZ, Merzhauser Str. 114-116, 79100 Freiburg
 e-mail: info@ffz-fortbildung.de
 www.ffz-fortbildung.de

ZÄK Westfalen-Lippe



Zentrale Zahnärztliche Fortbildung

Termin: 28. 05. 2008, 15.00 – 18.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 005
Gebühr: ZA: 158 EUR; ZFA: 79 EUR

Thema: GOZ – Die richtige Berechnung zahntechnischer Leistungen
Referent: Geoerg Dreyer, Ostbevern
Punkte: 4

Termin: 28. 05. 2008, 15.00 – 18.00 Uhr
Kurs-Nr.: ARB 08 710 706
Gebühr: 86 EUR

Thema: Arbeitskreis Kieferorthopädie
Referent: Dr. Holger Winnenburg, Minden
Punkte: 5

Termin: 31. 05. 2008,
9.00 – 17.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 31
Gebühr: 268 EUR
Thema: Cranio-Mandibuläre Dysfunktion (CMD)
Referent: Dr. Christian Mentler, Dortmund
Punkte: 9

Termin: 31. 05. 2008,
9.00 – 18.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 014
Gebühr: 396 EUR
Thema: Zahnfarbene plastische Füllungsmaterialien und deren Adhäsivsystem – Durchblick im Dschungel der Preodukte, Wertung und Handhabung
Referent: Dr. Uwe Blunck, Berlin
Punkte: 9

Termin: 04. 06. 2008,
15.00 – 18.00 Uhr
Kurs-Nr.: ARB 08 710 705
Gebühr: 160 EUR
Thema: Arbeitskreis Implantologie
Referent: Dr. Martin Grieß, Lippstadt
Punkte: 5

Termin: 04. 06. 2008,
14.00 – 19.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 001
Gebühr: 240 EUR
Thema: Mikroschrauben in der täglichen Praxis – kieferorthopädische und präprothetische Behandlungskonzepte – Theorie und praktische Übungen
Referent: Dr. Andreas Ehmer, Dülmen; PD Dr. André Büchter, Münster
Punkte: 8

Termin: 06. 06. 2008,
14.00 – 19.00 Uhr;
07. 06. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 020
Gebühr: 506 EUR
Thema: Aufbisschiene und dann? Behandlungskonzept zur Stabilisierung einer therapeutischen Okklusionsposition – Kurs 3
Referent: Dr. Uwe Harth, Bad Salzflun
Punkte: 19

Termin: 06. 06. 2008,
9.00 – 16.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 015
Gebühr: ZA: 210 EUR
ZFA: 105 EUR
Thema: Zahnersatz – Abrechnung nach Bema und GOZ
Referent: ZMV Christine Baumeister, Haltern
Punkte: 9

Termin: 07. 06. 2008,
9.30 – 17.00 Uhr;
08. 06. 2008, 9.30 – 15.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 420 001
Gebühr: Ass.: 120 EUR
Thema: Rechtssicherheit im Praxisalltag – Crashkurs in Rechtsvorschriften
Referent: Dr. Hendrik Schlegel, ZÄKWL; Dipl.-Ing. Tobias Salomon, ZÄKWL
Punkte: 16

Termin: 11. 06. 2008,
14.00 – 18.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 016
Gebühr: ZA: 148 EUR;
ZFA: 74 EUR
Thema: Außervertragliche Leistungen – die korrekte und erfolgreiche Vereinbarung mit Kassen- und Privatpatienten
Referent: ZMV Christine Baumeister, Haltern
Punkte: 5

Termin: 11. 06. 2008,
15.00 – 17.30 Uhr
Kurs-Nr.: ARB 08 710 707
Gebühr: 86 EUR
Thema: Arbeitskreis Kinderzahnheilkunde
Referent: Dr. Peter Noch, Lünen
Punkte: 4

Termin: 11. 06. 2008,
15.00 – 19.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 039
Gebühr: 182 EUR
Thema: Mukogingivale Probleme praxisnah lösen
Referent: Prof. Dr. Heiko Visser, Oldenburg
Punkte: 8

Termin: 13. 06. 2008,
9.00 – 17.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 026
Gebühr: 350 EUR
Thema: Klinisch/manuelle Funktionsdiagnostik
Referent: Prof. Dr. Ulrich Lotzmann, Marburg
Punkte: 10

Termin: 13. 06. 2008,
9.00 – 16.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 022
Gebühr: ZA: 180 EUR
ZFA: 90 EUR
Thema: GOZ-Implantatabrechnung für Einsteiger
Referent: ZMV Christine Baumeister, Haltern
Punkte: 8

Termin: 14. 06. 2008,
9.00 – 17.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 028

Gebühr: 350 EUR
Thema: Seminar „Funktionstherapie“
Referent: Prof. Dr. Ulrich Lotzmann, Marburg
Punkte: 10

Termin: 14. 06. 2008, 9.00 – 16.30 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 013
Gebühr: ZA: 188 EUR
 ZFA: 94 EUR
Thema: Spezial-Training Neue GOZ – mit Übungen zur praktischen Umsetzung
Referent: ZMV Christine Baumeister, Haltern
Punkte: 9

Termin: 14. 06. 2008, 10.00 – 14.00 Uhr
Kurs-Nr.: ARB 08 710 708
Gebühr: 122 EUR
Thema: Arbeitskreis Parodontologie: Zeitgemäße Parodontologie und ihre Realisation in der Praxis
Referent: PD Dr. Rainer Buchmann, Düsseldorf
Punkte: 6

Termin: 18. 06. 2008, 15.30 – 17.30 Uhr
Kurs-Nr.: ARB 08 710 700
Gebühr: 15 EUR
Thema: Arbeitskreis Alterszahn-Medizin – Problemfälle in der Alterszahnmedizin
 Multidisziplinäre Diagnostik und Therapie bei der zahnmedizinischen Versorgung alter Menschen
Referent: Dr. Renate Mehring, Ahaus
Punkte: 3

Termin: 18. 06. 2008, 14.00 – 19.00 Uhr
Kurs-Nr.: 08 740 018
Gebühr: ZA: 248 EUR;
 ZFA: 124 EUR
Thema: Farben öffnen Praxistüren: Verfeinern Sie Ihr individuelles Praxisfarbkonzept
Referent: Petra Erdmann, Langebrück
Punkte: 7

Dezentrale Zahnärztliche Fortbildung

Termin: 28. 05. 2008, 15.00 – 18.00 Uhr
Kurs-Nr.: DEZ 08 7560 002
Gebühr: 65 EUR
Thema: Traumatologie der Zähne und des Zahnhalteapparates
Referent: Dr. Christian Proll, Münster

Ort: Kulturhaus Lüdenscheid, Freiherr-vom-Stein-Str. 9, 58511 Lüdenscheid
Punkte: 4

Anpassungsfortbildung für die Praxismitarbeiterin

Kurs-Nr.: 08 342 213
Thema: Röntgen- und Strahlenschutzkurs gemäß § 18a Abs. 3 RöV
Referent: Prof. Dr. Hermann Meiners, Münster; Dr. Irmela Reuter, Münster; Daniela Blanke, ZÄKWL
Termin: 30./31. 05. 2008, jeweils 9.00 – 15.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 250 EUR

Kurs-Nr.: 08 352 031
Thema: Prothetische Assistenz
Referent: Dr. Jörg Lennecke, Dr. Wolfgang Müller, Dr. Franz Wolf, alle Hattingen
Termin: 07. + 14. 06. 2008, 8.00 – 17.30 Uhr
Ort: Hattingen, Gemeinschaftspraxis W. Müller, F. Wolf, Dr. N. Nackat, Langenbergerstr. 3, 45525 Hattingen
Teilnehmergebühr: 390 EUR

Kurs-Nr.: 08 342 604
Thema: Sicheres und überzeugendes Auftreten bei der Patientenberatung
Referent: Dipl.-Hdl. Joachim Brandes
Termin: 10. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 190 EUR

Kurs-Nr.: 08 342 020
Thema: Maßnahmen im Notfall – gemäß Prüfungsordnung ZMP
Referent: Dr. Christian Pieper, Münster
Termin: 14. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 90 EUR

Kurs-Nr.: 08 342 606
Thema: Achtsamkeit: Der Königsweg zu Vertrauen und Patiententreue
Referent: Petra Erdmann, Langebrück
Termin: 17. 06. 2008, 14.00 – 19.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 125 EUR

Kurs-Nr.: 08 342 700
Thema: ZMP- und ZMF-Jahrestagung
Referent: Dipl.-DH Dorothee Neuhoff und Team, ZÄKWL

Termin: 21. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 60 EUR

Kurs-Nr.: 08 342 224
Thema: Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz für Mitarbeiterinnen
Referent: Dozententeam der ZÄKWL
Termin: 28. 06. 2008, 9.00 – 11.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 55 EUR

Kurs-Nr.: 08 3423 225
Thema: Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz für Mitarbeiterinnen
Referent: Dozententeam der ZÄKWL
Termin: 28. 06. 2008, 12.00 – 14.00 Uhr
Ort: Münster
Teilnehmergebühr: 55 EUR

Auskunft: Akademie für Fortbildung der ZÄKWL, Auf der Horst 31, 48147 Münster, Inge Rinker
 Tel.: 0251/507-604
 Fax: 0251 / 507-619
 E-Mail: Ingeborg.Rinker@zahnaerzte-wl.de
 Annika.Brueimmer@zahnaerzte-wl.de
 Christel.Frank@zahnaerzte-wl.de
 Ingrid.Hartmann@zahnaerzte-wl.de
 simone.meyer@zahnaerzte-wl.de

Kongresse

■ Mai

58. Jahrestagung der AG für Kieferchirurgie und 29. Jahrestagung des AK für Oralpathologie und Oralmedizin
Tagungsthemen: Chirurgie im Alter; Plastische und rekonstr. Chirurgie der oralen Weichgewebe
Termin: 01. – 03. 05. 2008

Ort: Wiesbaden
Auskunft: Schriftführer der AGKi: Prof. Dr. Dr. J. Kleinheinz, Waldeyerstraße 30, 48149 Münster
 Tel.: 0251/83 47 004
 e-mail: johannes.kleinheinz@uk-muenster.de
 www.ag-kiefer.de

16. Internationales Frühjahrs-Zahn-Seminar Meran
Veranstalter: Verein Tiroler Zahnärzte
Thema: Zukunftsweisende Arbeitstechniken für die tägliche Praxis
Termin: 01. – 03. 05. 2008
Ort: Kurhaus Meran, Freiheitsstraße 37, 39012 Meran
Wiss. Leitung: Univ. Prof. DDR. Siegfried Kulmer, Innsbruck
Anmeldung: Verein Tiroler Zahnärzte, Sekretariat: Nicola Welsch, Anichstraße 35, 6020 Innsbruck
 Tel.: (+43/512) 504-27 190
 Fax: (+43/512) 504-27 616
 e-mail: office@vtz.at
Auskunft: Ärztezentrale med.info
 Helferstorferstraße 4, A-1014 Wien
 Tel.: (+43/1) 531 16-38
 Fax: (+43/1) 531 16-61
 e-mail: azmedinfo@media.co.at

50. Fortbildungstage der ZÄK Schleswig-Holstein mit integrierter Fortbildung für ZFA und Dentalausstellung
Hauptthema: Zahnmedizin – Die Zukunft hat schon begonnen!
Termin: 05. – 09. 05. 2008
Ort: Westerland/Sylt
Auskunft: Zahnärztekammer Schleswig-Holstein, Westring 496, 24106 Kiel
 Tel.: 0431/26 09 26-80
 Fax: 0431/26 09 26-15
 e-mail: hhi@zaek-sh.de
 www.zahnaerztekammer-sh.de

Expertensymposium „Vollkeramik & Befestigung“
Veranstalter: Ivoclar Vivadent GmbH
Termin: 07. 05. 2008
Ort: Kongress Palais – Stadthalle, Friedrich-Ebert-Str. 152, 34119 Kassel
Auskunft: Ivoclar Vivadent GmbH, Frau Silke Faul, Tel.: 07961/889-205
 Fax: 07961/63 26

5th International Dental Meeting for Esthetics 2008
Termin: 08. – 10. 05. 2008
Ort: Bukarest, Int. Conference Center – Palace of Parliament
Auskunft: Romanian Society of Esthetic Dentistry, Mrs. Andreea Munteanu
 Tel./Fax: +40 21 317 58 64
 e-mail: office@sser.ro

Bulmedica/Bul dental**42nd Int. Specialised Exhibition****Termin:** 13. – 16. 05. 2008**Ort:** Inter Expo and Congress Center Sofia**Auskunft:** Bulgarreklama Agency Ltd, 147, Tzarigradsko Chaussee BG-1784 Sofia, Bulgaria
Tel.: (+359 2)96 55 279, 275
Fax: (+359 2)96 55 231
e-mail: glubenova@bulgarreklama.com
www.bulgarreklama.com**58. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie****Termin:** 14. – 17. 05. 2008**Ort:** Münster/Westfalen Kongresshalle Halle Münsterland**Auskunft:** Jahrespräsident Prof. Dr. Dr. Volker Schwipper, Fachklinik Hornheide, Dorbaumstr. 300, 48157 Münster
Tel.: 0251/32 87 421
e-mail: mkg@fachklinik-hornheide.de
postmaster@mkg-chirurgie.de**8. Bundeskongress Pathologie****92. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie****Veranstalter:** Berufsverband Deutscher Pathologen und Deutsche Gesellschaft für Pathologie**Termin:** 15. – 18. 05. 2008**Ort:** Berlin**Auskunft:** BDP, Bundesgeschäftsstelle Rotthauer Str. 23, 45879 Gelsenkirchen
Tel.: 0209/155 63-0
Fax: 0209/155 63-15
e-mail: bv@pathologie.de**Witzel-Symposium der AG für angewandte multimediale Lehre****Thema:** Die Qualität der Lehre in der Zahnmedizin**Termin:** 16. – 17. 05. 2008**Ort:** Frankfurt am Main**Auskunft:** Kongress- und Messe-Büro Lentzsch GmbH, Seifengrundstraße 2, 61348 Bad Homburg
Tel.: 06172/67 96-0
Fax: 06172/67 96-26
e-mail: info@kmb-lentzsch.de
www.kmb-lentzsch.de**42. Jahrestagung der AG für Röntgenologie (ARö) in der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde****Termin:** 16./17. 05. 2008**Ort:** Runtingersaal, Regensburg**Auskunft:** Prof. Dr. Uwe J. Rother
1. Vorsitzender der ARö,
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Martinistr. 52,
20246 Hamburg
Tel.: 040/42 803-22 52
Fax: 040/42 803-51 22
e-mail: rother@uke.uni-hamburg.de
www.arooe.org**15. Europäisches Sommersymposium Usedom****Termin:** 19. – 24. 05. 2008**Ort:** Maritim Hotel Kaiserhof in Heringsdorf auf Usedom**Auskunft:** Freier Verband Deutscher Zahnärzte e.V., Mallwitzstraße 16, 53177 Bonn
Tel.: 0228/85 57-55
Fax: 0228/34 54 65
e-mail: rs@fvdz.de
www.fvdz.de**World Noma Day****Veranstalter:** Int. NoNoma Federation, World Health Organization und FDI World Dental Federation unter der Schirmherrschaft von Kofi Annan**Termin:** 22. 05. 2008**Ort:** Int. Konferenz-Zentrum Genf**Auskunft:** Fédération Internationale No-Noma
c/o Winds of Hope Foundation
20, avenue Florimont
CH - 1006 Lausanne
Tel.: +41 21 320 77 22
e-mail: info@nonoma.org
www.nonoma.org**4. Int. DGÄZ-Symposium****Thema:** Therapiekonzepte

Amerika vs. Europa

Veranstalter: Quintessenz Verlag u. Zahngesundheit a. Tegernsee**Termin:** 22. – 24. 05. 2008**Ort:** Tegernsee**Auskunft:** Z.a.T., Adelfhofstraße 1, 83684 Tegernsee
Tel.: 08022/70 65 56
Fax: 08022/70 65 58
e-mail: info@z-a-t.de
www.z-a-t.de**37. Jahrestagung der AG Dentale Technologie e.V.****Schwerpunkthemen:** Vollkeramik – was leistet sie wirklich?

Implantologie – eine restaurative Herausforderung

Termin: 22. – 24. 05. 2008

Ort: Stuttgart, Liederhalle
Auskunft: Tel.: 07071/614 73
 oder 07071/96 76 96 (AB)
 Fax: 07071/96 76 97
 e-mail: info@ag-dentale-technologie.de
 www.ag-dentale-technologie.de

15. IEC Implantologie-Einsteiger-Congress

Termin: 23./24. 05. 2008
Ort: Ulm, Maritim Hotel, Bastei-
 straße 40, 89073 Ulm
Auskunft: Oemus Media AG,
 Tel.: 0341/484 74-308
 Fax: 0341/484 74-290
 e-mail: kontakt@oemus-
 media.de
 www.oemus-media.de

9. ESI Expertensymposium „Innovationen Implantologie“

Frühjahrstagung der DGZI 2008
Thema: Diagnostik und Thera-
 pieplanung – Von der chirurgi-
 schen Planung zum protheti-
 schen Erfolg
Termin: 23./24. 05. 2008

Ort: Ulm, Maritim Hotel,
 Basteistraße 40, 89073 Ulm
Auskunft: Oemus Media AG,
 Tel.: 0341/484 74-308
 Fax: 0341/484 74-290
 e-mail: kontakt@oemus-
 media.de
 www.oemus-media.de

2. Dental Tage Süd

Termin: 30./31. 05. 2008
Ort: Mannheim
Auskunft: Dentallabor
 divinoDent, Karolingerstr. 10,
 67346 Speyer
 Tel.: 06232/62 28 18
 Fax: 01212/512 226 963
 e-mail: dts-speyer@web.de

Jahrestagung der ESDE

Veranstalter: European Society of
 Dental Ergonomics
Thema: Why do dentists accept
 risks and complaints? Is preven-
 tion possible? „Ergonomics in
 the land of art, water and har-
 mony“
Termin: 30./31. 05. 2008

Ort: Desenzano del Garda,
 Garda Lake, Italy
Auskunft: Sport è Salute,
 via Costa 14,
 35032 Arquà Petrarca
 (Padua) Italy
 Tel.: +39 0429 77 79 47
 Fax: +39 049 210 88 49
 e-mail: info@sportsalute.org
 www.sportsalute.org
 Dr. Gilberto Vecchi
 Tel.: +39 348 382-11 78

Interdisziplinärer Kongress der Bayerischen LZK

Termin: 31. 05. 2008
Ort: Marriott Hotel München
Thema: Zähne im Alter – Praxis
 der Alterszahnmedizin
Auskunft: www.blzk.de

1. Bonner Zahnärztekongress

Veranstalter: apoBank in Koop.
 mit der Akademie für den Mittel-
 stand und dem Deutschen Zahn-
 ärztl. Rechenzentrum (DZR)
Termin: 31. 05. 2008
Ort: Bonn

Auskunft:
 www.apobank.de/BonnerZahna-
 erztekongress

■ Juni

Astra Tech World Congress

Thema: Making new Discoveries
Termin: 04. – 07. 06. 2008
Ort: Washington, DC
Auskunft: Astra Tech GmbH,
 An der kleinen Seite 8,
 65604 Elz
 Tel.: 06431/98 69 212
 Fax: 06431/68 69 700
 www.astratechdental.de

3. Grazer Symposium für Parodontologie und Prophylaxe

Termin: 05. – 07. 06. 2008
Ort: Grazer Congress
Auskunft: pro medico,
 Kärntner Str. 294, A-8054 Graz
 Tel.: +43/316/26 26 33
 Fax: DW-6
 e-mail: info@graz-zahn.at
 www.graz-zahn.at

22. Jahrestagung der DGZ**Veranstalter:** Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ)**Thema:** Schmerz und Schmerzmanagement**Termin:** 05. – 07. 06. 2008**Ort:** Würzburg**Auskunft:** Kongress- und Messe-Büro Lentzsch GmbH, Seifengrundstraße 2, 61348 Bad Homburg
Tel.: 06172/67 96-0

Fax: 06172/67 96-26

e-mail: info@kmb-lentzsch.de

www.dgz-online.de

Sino-Dental 2008**13th China Int. Dental Equipment & Affiliated Facilities Exhibition****Termin:** 05. – 08. 06. 2008**Ort:** Beijing Exhibition Centre, P.R. China**Auskunft:** Ms. Yin Haiyan,

Ms. Zhang Zhenzhen

Tel.: 8610 / 88 39 39 22/39 23

Fax: 8610 / 88 39 39 24

e-mail: info@sinodent.com.cn

www.sinodent.com.cn

Ostseesymposium**1. Norddeutsche Implantologietage****Thema:** Konchen ist Ästhetik – Moderne Konzepte der Knochen- und Geweberegen. in der Parodontologie u. Implantologie**Termin:** 06./07. 06. 2008**Ort:** Rostock, Hotel Neptun, Seestraße 19, 18119 Rostock-Warnemünde**Auskunft:** Oemus Media AG,

Tel.: 0341/484 74-308

Fax: 0341/484 74-290

e-mail: kontakt@oemus-media.de

www.oemus-media.de

Stuttgarter Zahnärztetag 2008**Thema:** Zahnärztliche Prothetik – mehr als nur (Zahn)Ersatz!**Veranstalter:** BZK Stuttgart**Termin:** 06./07. 06. 2008**Ort:** Kultur- und Kongresszentrum Liederhalle Stuttgart**Auskunft:** BZK Stuttgart, Albstadtweg 9, 70567 Stuttgart

Tel.: 0711/78 77-233

Fax: 0711/78 77-238

1. Dentista Club-Tagung**Thema:** 1. Fortbildungstagung für Zahnärztinnen**Termin:** 06. – 08. 06. 2008**Ort:** Maritim in Heringsdorf, Usedom**Auskunft:** NWD Gruppe,

Abdou Nakhla,

Tel.: 0251/76 07 226

www.dentista-club.de

22nd International Symposium on Ceramics**Thema:** Esthetic Masters at the Forefront**Termin:** 06. – 08. 06. 2008**Ort:** Hyatt Century Plaza Hotel, Los Angeles**Auskunft:** Quintessence

Publishing Co, Ing.

4350 Chandler Drive,

Hanover Park II, IL 60133

Tel.: (063) 736-36 00

Fax: (063) 736-36 33

e-mail: service@quintbook.com

www.quintpub.com

Gender Medicine Congress 2008**Veranstalter:** Deutscher Pharmazeutinnen Verband und Deutscher Ärztinnenbund e.V., Regionalgruppe Baden-Württemberg**Termin:** 06. – 08. 06. 2008**Ort:** Heidelberg**Auskunft:** A. Marquardt, Klotzenmoor 38 e, 22453 Hamburg

Tel.: 040/511 92 47

e-mail:

info@pharmazeutinnen.de

www.pharmazeutinnen.de

www.aerztinnenbund.de

3. Zimmer Implantologie Tage**Termin:** 13./14. 06. 2008**Ort:** Berlin**Auskunft:** Zimmer Dental,

Wentzinger Straße 23,

79106 Freiburg

Tel.: 0761/156 47-265

Fax: 0761/156 47-269

e-mail: marketing.dental@zimmer.com

www.zimmerdental.de

6. Jahrestagung der DGI e.V. Landesverband Niedersachsen**Thema:** Struktur-Erhalt und -Aufbau**Termin:** 13. – 14. 06. 2008**Ort:** Arabella Sheraton Pelikan

Hotel, Podbielskistr. 145,

30177 Hannover

Auskunft: DGI GmbH,

Henkestr. 91, 91052 Erlangen

Tel.: 09131/92 00 70

Fax: 09131/92 00 72

Der Funktionskongress**Veranstalter:** IFG Internationale

Fortbildungsgesellschaft mbH

Thema: „So funktioniert es!“

Aktuelle Ideen und bewährte

Konzepte

Termin: 13./14. 06. 2008
Ort: Köln, Hotel Maritim
Auskunft: IFG, Wohlstraße 22, 23669 Timmendorfer Strand
 Tel.: 04503/77 99 33
 Fax: 04503/77 99 44
 e-mail: info@ifg-hl.de
 www.ifg-hl.de

2. Internationaler Kongress für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin
Termin: 19. – 21. 06. 2008
Ort: Inselhalle Lindau, Zwanziger Straße 12, 88131 Lindau/Bodensee
Auskunft: Oemus Media AG, Tel.: 0341/484 74-308
 Fax: 0341/484 74-290
 e-mail: kontakt@oemus-media.de
 www.oemus-media.de

1. Interdisziplinäre Tagung Dentoalveoläres Trauma
Thema: Das Frontzahntrauma interdisziplinär – Wissenschaftliche und Fortbildungstagung mit Hands-on-Kursen
Termin: 20./21. 06. 2008
Ort: Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bonn
Auskunft: PD Dr. Yango Pohl, Poliklinik für Chirurgische Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Welschnonnenstraße 17, 53111 Bonn
 Tel.: 0228/28 72 23 30
 Fax: 0228/28 72 26 53
 e-mail: yango.pohl@ukb.uni-bonn.de
 www.zahntraumatagung.de

KFO-Symposium
Veranstalter: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Direktor Univ.-Prof. Dr. Dr. R. Fuhrmann
Thema: Aktuelle Fragen zur KFO-Existenzsicherung
Termin: 20. – 22. 06. 2008
Ort: Halle/Saale, Universitätsplatz
Auskunft: Frau Dr. Scholz, Große Steinstr. 19, 06108 Halle
 Tel.: 0345/557 37 42
 Fax: 0345/557 37 62
 www.kiss-orthodontics.de

CARS 2008 – Computer Assisted Radiology and Surgery
22nd Int. Congress a. Exhibition
Termin: 25. – 28. 06. 2008
Ort: Barcelona, Spain

Auskunft: CARS Conf. Office, Im Gut 15, 79790 Kuessaberg
 Tel.: 07742/922 434
 Fax: 07742/922 438
 e-mail: office@cars-int.org
 www.cars-int.org

22. Oberpfälzer Zahnärztetag
Thema: Lebensqualität beginnt im Mund
Termin: 26. – 28. 06. 2008
Ort: Klinikum der Universität Regensburg
Auskunft: ZBV Oberpfalz Albertstraße 8, 93047 Regensburg
 Fax: 0941/59 204-70

13. Fortbildungssymposium / 5. Jahrestagung des Landesverbandes Mecklenburg/Vorpommern der DGI
Thema: Der implantologische Grenzfall
Veranstalter: Mecklenburg-Vorpommersche Gesellschaft für ZMK-Heilkunde an den Universitäten Greifswald und Rostock und Landesverband Mecklenburg/Vorpommern der DGI
Termin: 28. 06. 2008
Ort: Alfred-Krupp-Wissenschaftskolleg, M.-Luther-Str. 14, 17487 Greifswald
Auskunft: Prof. Dr. W. Sümnick, Poliklinik für MKG-Chirurgie, Rotgerberstr. 8, 17487 Greifswald
 Tel.: 03834/86 71 80
 Fax: 03834/86 73 02
 e-mail: suemnick@uni-greifswald.de

MEDCongress
35. Seminarkongress für ärztliche Fort- und Weiterbildung
Termin: 29. 06. – 05. 07. 2008
Ort: Baden-Baden, Kongresshaus
Auskunft: MEDICA Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Medizin e.V., Postfach 70 01 49, 70571 Stuttgart
 Tel.: 0711/72 07 12-0
 Fax: 0711/72 07 12-29
 e-mail: bn@medicacongress.de
 www.medicacongress.de

■ Juli

International Dental workshop in combination with the Montreux Jazz Festival
Veranstalter: Carl Zeiss Academy
Termin: 04. – 06. 07. 2008

Ort: Hotel Le Mirador, Kempinski, 1801 Le Mont Pèlerin, Switzerland
Auskunft: Carl Zeiss Academy, Miriam Ladner
 Tel.: 0041 (0) 55 254 7561
 e-mail: m.ladner@zeiss.ch
 www.zeiss.ch/academy

■ September

15. Sommersymposium der Mitteldeutschen Vereinigung für Zahnärztliche Implantologie
Hauptthema: Implantologie in aller Munde – Was ist übrig von der Zahnheilkunde?
Termin: 04. – 06. 09. 2008
Ort: Jena
Auskunft: boeld communication Patrick Wagner
 Bereiteranger 15, 81541 München
 Tel.: 089/18 90 46-0
 Fax: 089/18 90 46-16
 e-mail: pwager@bb-mc.com
 www.bb-mc.com

5. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin
Thema: Osseo- und Periointegration – Konzepte zur Optimierung des Langzeiterfolgs von Implantaten
Termin: 05./06. 09. 2008
Ort: The Westin Hotel Leipzig, Gerberstr. 15, 04105 Leipzig
Auskunft: Oemus Media AG, Tel.: 0341/484 74-308
 Fax: 0341/484 74-290
 e-mail: kontakt@oemus-media.de
 www.oemus-media.de

17. Zahnärztetag der ZÄK Mecklenburg-Vorpommern
59. Jahrestagung der Mecklenburg-Vorpommerschen Ges. für ZMK-Heilkunde an den Univ. Greifswald und Rostock e.V.
Wiss. Leitung: Prof. Dr. Thomas Kocher, Greifswald
Standespolit. Leitung: Dr. Dietmar Oesterreich,
Termin: 05. – 07. 09. 2008
Ort: Rostock-Warnemünde, Hotel Neptun
Auskunft: ZÄK Mecklenburg-Vorpommern, Wismarsche Straße 304, 19055 Schwerin
 Tel.: 0385/59 108-0
 Fax: 0385/59 108-20
 www.zaekmv.de

43. Bodenseetagung
Veranstalter: Bezirkszahnärztekammer Tübingen
Thema: Mundgesundheit im Alter – Zukunftsaufgabe für die Zahnarztpraxis
Termin: 12./13. 09. 2008
Ort: Lindau (Bodensee)
Auskunft: BZK Tübingen
 Bismarckstr. 96, 72072 Tübingen
 Tel.: 07071/911-0
 Fax: 07071/911-209

14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Hypnose DGZH e.V.
Thema: Zahnärztliche Hypnose und Kommunikation
Wiss. Leitung: Dr. Albrecht Schmierer, Dr. Horst Freigang
Termin: 12. – 14. 09. 2008
Ort: Berlin, Hotel Steigenberger
Auskunft: Congress Organisation
 Claudia Winkhardt, Holtzendorffstr. 3, 14057 Berlin
 Tel.: 030/36 28 40 40
 Fax: 030/36 28 40 42
 e-mail: mail@cwcongress.org
 www.dgzh.de

11. ESH Congress
Thema: Hypnosis and Hypnototherapy
Termin: 17. – 21. 09. 2008
Ort: Lecture Hall Centre, General Hospital Vienna
Auskunft: Vienna Medical Academy, Mirjam Uebelhör, Alserstr. 4, 1090 Wien
 Tel.: +43 1 405 13 83 16
 Fax: +43 1 407 82 74
 e-mail: ESH2008@medacad.org
 www.vienna.hypnos.de

5. Int. Jahreskongress der DGOI
Veranstalter: Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie
Termin: 18. – 20. 09. 2008
Ort: Hilton Park Hotel, München
Auskunft: DGOI, Bruchsaler Straße 8, 76703 Kraichtal
 Tel.: 07251/61 89 96-0
 Fax: 07251/61 89 96-26
 e-mail: dgoi.info
 www.dgoi-congress2008.info

9th Biennial Congress of the European Association of Oral Medicin EAOM
Termin: 18. – 20. 09. 2008
Ort: Salzburg
Organisation: Österreichische Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Salzburg
Auskunft: www.eaom2008.at

DDHV-Fortbildungstagung 2008**Veranstalter:** Deutscher DentalhygienikerInnen Verband e.V.**Termin:** 20. 09. 2008**Ort:** ArabellaSheraton-Bogenhausen, Arabellastraße 5, 81925 München**Auskunft:** DDHV-Geschäftsstelle Obere Bachgasse 20 93047 Regensburg

Fax: 0941/56 38 61

e-mail: apostroph@t-online.de

www.ddhv.de

FDI Annual World Dental Congress**Termin:** 24. - 27.09.2008**Ort:** Stockholm, Schweden**Auskunft:** FDI World Dental Federation

13, chemin du Levant, l'Avant Centre

021210 Ferney-Voltaire, France

Tel.: +33 4 50 40 50 50

Fax: +33 4 50 40 55 55

e-Mail: info@fdiworldental.org

www.fdiworldental.org

dgp Jahrestagung 2008**Thema:** „Orale Medizin“ – die Mundhöhle als Spiegel der Allgemeingesundheit**Termin:** 25. – 27. 09. 2008**Ort:** CongressCenter Nürnberg**Auskunft:** Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.,

Clermont-Ferrand-Allee 34,

93049 Regensburg

Tel.: 0941/94 27 99-0

Fax: 0941/94 27 99 22

e-mail: kontakt@dgpardo.de

www.dgpardo.de

Eurosymposium**3. Süddeutsche Implantologietage****Thema:** Moderne Implantologie – Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven**Termin:** 26./27. 09. 2008**Ort:** Konzil Konstanz, Hafensstraße 2, 78462 Konstanz**Auskunft:** Oemus Media AG,

Tel.: 0341/484 74-308

Fax: 0341/484 74-290

e-mail: kontakt@oemus-

media.de

www.oemus-media.de

14. Kongress-Schiffsreise**Veranstalter:** Verband der Niedergelassenen Zahnärzte Land Brandenburg e.V.**Termin:** 26. 09. – 03. 10. 2008**Ort:** Kreuzfahrtschiff AIDAdiva, westliches Mittelmeer rund um Mallorca**Auskunft:** DER Deutsches Reise-

büro GmbH & Co. OHG,

Atlasreisen im Kaufhof,

August-Bebel-Straße 2,

03046 Cottbus,

Ansprechpartnerin Frau Noack,

Tel.: 0355/79 17 18 oder

79 16 12

Fax: 0355/79 81 17

e-mail: cottbus.75182@atlasrei-

sen.de

■ Oktober**6. Symposium „Implantologie International – Palma de Mallorca“****Veranstalter:** Medical Consult

GmbH

Termin: 02. – 04. 10. 2008**Ort:** Melia de Mar***** Illetas - Mallorca**Thema:** Periimplantäres Gewebemanagement und Perioprothetik – Ästhetik in der Implantologie**Auskunft:** office&more Essen

Schöne Aussicht 27,

45289 Essen

Tel.: 0177/76 41 006

Fax: 0201/47 81 829

e-mail: info@office-more-

essen.de

www.implantologie-international.com

38. Int. Jahreskongress der DGZI**Thema:** Interdisziplinäre Konzepte der implantologischen Rehabilitation**Termin:** 10./11. 10. 2008**Ort:** Bermen, Maritim Hotel,

Hollerallee 99, 28215 Bremen

Auskunft: Oemus Media AG,

Tel.: 0341/484 74-308

Fax: 0341/484 74-290

e-mail: kontakt@oemus-

media.de

www.oemus-media.de

12. IEC Laserzahnheilkunde-Einsteiger-Congress**Termin:** 10./11. 10. 2008**Ort:** Bermen, Maritim Hotel, Hollerallee 99, 28215 Bremen**Auskunft:** Oemus Media AG, Tel.: 0341/484 74-308

Fax: 0341/484 74-290

e-mail: kontakt@oemus-media.de

www.oemus-media.de

49. Bayerischer Zahnärztetag**Thema:** Risikomanagement: Behandlung planen – Qualität sichern**Veranstalter:** BLZK Bayerische LZK, ÖGP Österreichische Ges. f. Parodontologie, SSRD Schweizerische Ges. f. Rekonstruktive Zahnmedizin**Termin:** 16. – 18. 10. 2008**Ort:** ArabellaSheraton Grand Hotel in München**Auskunft:** Oemus Media AG

Tel.: 0341/48 474-308

Fax: 0341/48 474-290

e-mail: blzk2008@oemus-media.de

www.blzk.de

32. Jahreshauptversammlung der Studiengruppe für Restaurative Zahnheilkunde**Thema:** Funktionsanalytik und Funktionsdiagnostik – State of the Art**Termin:** 17./18. 10. 2008**Ort:** Berlin, Hotel Maritim**Moderation:** PD Dr. Oliver Ahlers**Auskunft:** Service Concept,

U. Rötze-Meier,

Markt 9, 45657 Recklinghausen

Tel.: 02361/960 66 44

Fax: 02361/960 66 45

www.restaurative.de

4. Tagung der AG für Endodontie der ÖGZMK**Thema:** „State of the Art“

Theorie und Praxis

Termin: 17./18. 10. 2008**Ort:** Salzburg-Hotel Castellani**Organisation:** Dr. Karl Schwaninger,

Dr. Peter Brandstätter, Wien

Auskunft: Ärztezentrale med.info

Helferstorferstr. 4, A-1014 Wien

Tel.: (+43/1) 531 16-48

Fax: (+43/1) 531 16-61

e-mail: azmedinfo@media.co.at

■ November**25. Jahrestagung des BDO****Veranstalter:** BDO – Berufsverband Deutscher Oralchirurgen**Termin:** 14./15. 11. 2008**Ort:** Palace Hotel Berlin,

Budapester Str. 45, 10787 Berlin

Auskunft: Oemus Media AG,

Tel.: 0341/484 74-308

Fax: 0341/484 74-290

e-mail: kontakt@oemus-media.de

www.oemus-media.de

11. DEC Dentalhygiene-Einsteiger-Congress**Termin:** 14./15. 11. 2008**Ort:** Palace Hotel Berlin,

Budapester Straße 45,

10787 Berlin

Auskunft: Oemus Media AG,

Tel.: 0341/484 74-308

Fax: 0341/484 74-290

e-mail: kontakt@oemus-media.de

www.oemus-media.de

MEDICA**40. Weltforum der Medizin****Termin:** 19. – 22. 11. 2008**Ort:** Düsseldorf Messe – CCD**Auskunft:** MEDICA Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre

Medizin e.V., Postfach 70 01 49,

70571 Stuttgart

Tel.: 0711/72 07 12-0

Fax: 0711/72 07 12-29

e-mail: bn@medicacongress.de

www.medicacongress.de

MEDICA**41. Jahrestagung der DGFDT****Veranstalter:** Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK**Termin:** 28./29. 11. 2008**Ort:** Bad Homburg**Thema:** Funktionstherapie – Schiene und was dann?**Auskunft:** www.dgfdt.de**9. Thüringer Zahnärztetag****9. Thüringer Helferinnentag****8. Thüringer Zahntechnikertag****Dentalausstellung****Thema:** ZahnMedizin – Komplikationen und Notfälle**Wiss. Leitung:** Prof. Dr. Dr. S. Schultze-Mosgau, Prof. Dr. Eike Glockmann, Jena**Termin:** 28./29. 11. 2008**Ort:** Messe Erfurt**Auskunft:** LZK Thüringen

Tel.: 0361/74 32 107 oder

0361/74 32 108

e-mail: fb@lzkth.de

8. Keramik-Symposium**Veranstalter:** AG Keramik e.V.**Thema:** Dentalkeramik – gute Qualität hat sich bewährt; Vollkeramik & Implantologie;

Verleihung Forschungspreis

Termin: 29. 11. 2008,

9.00 – 14.00 Uhr

Ort: Frankfurt/Main, Congress Center, Ludwig-Erhard-Anlage 1**Auskunft:** AG Keramik,

Tel.: 0721/945 29 29

Fax: 0721/945 29 30

e-mail: info@ag-keramik.de

www.ag-keramik.de

■ Dezember**■ Dezember****ViennaPerio 2008****Thema:** Rot-weiße Ästhetik**Veranstalter:** gem. Tagung der AAPR (Austrian Association of Perio-

dodontal Research), DGP (Deutsche Ges. f. Parodontologie) und ÖGP (Österreichische Ges. f. Parodontologie)

Termin: 05./06. 12. 2008**Ort:** AKH Wien**Auskunft:** Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.,

Clermont-Ferrand-Allee 34,

93049 Regensburg

Tel.: 0941/94 27 99-0

Fax: 0941/94 27 99 22

e-mail: kontakt@dgparo.de

www.dgparo.de

Tel.: 0941/94 27 99-0

Fax: 0941/94 27 99 22

e-mail: kontakt@dgparo.de

www.dgparo.de

Universitäten**RWTH Aachen****CEREC 3D-Seminar und CEREC 3D-Update-/Aufbauseminar jeweils parallel****Thema:** Kompetenzorientiertes Training nach stufenweisem AACZ-Qualifizierungskonzept CEREC-Junior, -Fellow, -Master durch Lernzielabstimmung**Format:** Werkstatt, problemorientiert**Organisation:** Lehrauftrag Zahnmedizinische Curriculaentwicklung und -forschung**Termin:** 20./21. 06. 2008,

Fr. 8.30 bis 19.30 Uhr,

Sa. 8.30 bis 14.00 Uhr

Seminargebühr: 1 000 EUR

oder Sirona-Gutschein

Trainer: Prof. Dr. drs. Jerome Rotgans**Ort:** Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde des Universitätsklinikums der RWTH Aachen, Pauwelsstr. 30, 52074 Aachen
Fortbildungspunkte: 20**Auskunft/Anmeldung:**

Tel.-Hotline: 0175/400 47 56

Tel.: 0241/80 88-733 oder -110

Fax: 0241/80 82 468

E-Mail: jrotgans@ukaachen.de

www.zahnerhaltung.ukaachen.de

Universität Zürich**CEREC-Kurse in Zürich****Thema:** Cerec 3D: Keramikrestaurationen per Computer mit 3D Software – Prakt. Intensivkurs**Referent:** Prof. Dr. Dr. W. Mörmann, Prof. Dr. A. Mehl und Mitarbeiter, Zürich**Termin:** 07. 06. 2008**Ort:** Zürich**Auskunft:** Frau R. Hanselmann,

Zentrum ZZMK,

Plattenstr. 11,

CH 8032 Zürich

Tel.: 0041/44 634 32 72

Fax: 0041/44 634 43 07

e-mail:

sekretariatszcr@zmk.uzh.ch

Universität Düsseldorf**Fortbildungen zu Mini-Implantaten****Thema:** Mini-Implantate in der Kieferorthopädie: Kurs II für Fortgeschrittene: „Biomechanik und klinisches Management“**Termin:** 07. 06. 2008,

9.00 – 17.00 Uhr

Thema: Mini-Implantate in der Kieferorthopädie: Kurs I für Einsteiger: „Indikationen, Konzepte und Risiken“**Termin:** 28. 06. 2008,

9.00 – 17.00 Uhr

Referenten: Prof. Dr. Dieter Drescher, Direktor der Poliklinik für Kieferorthopädie;

Dr. Benedict Wilmes, Oberarzt der Poliklinik für Kieferorthopädie

Ort: Hörsaal ZMK / Orthopädie Uni-Klinik Düsseldorf**Fortbildungspunkte:** jeweils 8

Teilnahmegebühr: 380 EUR
Normaltarif; 280 EUR Assistenten
mit Bescheinigung

Auskunft: Dr. Benedict Wilmes,
Poliklinik für Kieferorthopädie,
Westdeutsche Kieferklinik, UKD,
Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf
Tel.: 0211/81-18 671 oder
0211/81-18-160
Fax: 0211/81-19-510

Wissenschaftliche Gesellschaften

IAZA

Notfalltag

Thema: Tag der Schmerzaus-
schaltung

Termin: 28. 06. 2008

Ort: Hörsaal der Universitätsklinik
für Zahn-, Mund- und Kiefer-
krankheiten, Augustusplatz 2,
55131 Mainz

Auskunft: consiglio medico
GmbH, Wissenschaftliche Bera-
tung, Kongresse, Reisen
Hinkelstein Str. 8,
55128 Mainz

Fax: 06131/33 77 55
e-mail: info@conmedmainz.de

DGZH

Regionalstelle Stuttgart

Thema: Helferinnen-Curriculum
H2: Die Hypnose im Speziellen
Termin: 06. 06. 2008,
14.00 – 20.00 Uhr;
07. 06. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Ort: Stuttgart
Referent/in: Gudrun Schmierer
Kursgebühr: 250 EUR

Thema: Supervision SV2:
Supervision mit Fallvorstellung
per Video

Termin: 14. 06. 2008,
9.00 – 17.00 Uhr

Ort: Stuttgart
Fortbildungspunkte: 8
Referent/in: Gudrun Schmierer
Kursgebühr: 180 EUR

Thema: Curriculum Z4: Anwen-
dungen der zahnärztlichen Hyp-
nose I

Termin: 27. 06. 2008,
14.00 – 20.00 Uhr;
28. 06. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Ort: Stuttgart

Fortbildungspunkte: 16
Referent/in: G. & Dr. A.
Schmierer
Kursgebühr: 450 EUR,
425 EUR für DGZH-Mitglieder

Auskunft: Michael Ergenzinger,
Esslinger Str. 40,
70182 Stuttgart
Tel.: 0711/236 06 18
Fax: 0711/24 40 32
www.dgzh-stuttgart.de

Regionalstelle Berlin/ Brandenburg

Thema: NLP 2: Der ängstliche
Patient
Termin: 13. 06. 2008,
14.00 – 20.00 Uhr;
14. 06. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr
Ort: Grünau-Hotel, Kabelower
Weg 87, 12526 Berlin
Fortbildungspunkte: 12
Referent/in: Ute Neumann-
Dahm
Kursgebühr: 450 EUR

Thema: MK3-Kinderhypnose:
Der Umgang mit schwierigen
Eltern

Termin: 27. 06. 2008,
14.00 – 20.00 Uhr;
28. 06. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr

Ort: Grünau-Hotel, Kabelower
Weg 87, 12526 Berlin
Fortbildungspunkte: 12
Referent/in: Ute Stein & Co-Re-
ferenten
Kursgebühr: 450 EUR

Auskunft: Dr. Horst Freigang,
Lindenallee 21, 12587 Berlin
Tel.: 030/64 19 73 08
Fax: 030/64 19 73 07

Regionalstelle Ennigerloh

Thema: Curriculum Z5: Anwen-
dungen der zahnärztlichen Hyp-
nose II
Termin: 20. 06. 2008,
14.00 – 20.00 Uhr;
21. 06. 2008, 9.00 – 18.00 Uhr

Ort: Regionalstelle Westf.-Lippe,
Ennigerloh
Fortbildungspunkte: 16
Referent/in: ZA Uwe Rudol
Kursgebühr: 485 EUR;
450 EUR für DGZH-Mitglieder

Auskunft: Dr. Christian Rauch,
Eckestr. 18, 59320 Ennigerloh
Tel.: 02524/15 15
Fax: 02524/95 15 18

DZOI

DZOI und Berliner Charité starten neues Parodontologie Curriculum

Unter der Leitung von u. a. Prof.
Dr. Bernd Michael Kleber und
Oberarzt Dr. Peter Purucker wer-
den bis zum Herbst nächsten
Jahres sieben Module abgehal-
ten. Um Ausfallzeiten in der Pra-
xis so gering wie möglich zu hal-
ten, sind die Kurszeiten jeweil in
der zweiten Wochenhälfte ein-
geplant.

Modul I (Einweisung)
20. – 22. 06. 2008

Modul II
**Chirurgische Taschenrekonstruk-
tion/-elimination**
12. – 14. 09. 2008

Modul III
Antibiotische Therapie
07. – 09. 11. 2008

Im Anschluss an das sechste Modul im Oktober 2009 ist im siebten Modul eine Abschlussprüfung nach Supervisionsbehandlung zur Erlangung des Tätigkeitschwerpunktes Parodontologie zu absolvieren.

Auskunft und Anmeldung:

DZOI in Emmering/München
Tel.: 08141/53 44 56
e-mail: w.kopp@dzoI.de
www.dzoI.de

Freie Anbieter

In dieser Rubrik veröffentlichen wir einmalig Informations- und Fortbildungsveranstaltungen außerhalb der offiziellen Berufsvertretungen und Wissenschaftlichen Gesellschaften. Mit der Veröffentlichung übernehmen Herausgeber und Redaktion keine Gewähr für Angaben und Inhalte. Der Umfang der Veröffentlichung ist begrenzt, ein entsprechender Vordruck ist bei der zm-Redaktion erhältlich. Die Formblätter sollten mindestens acht Wochen vor Veranstaltungsbeginn vorliegen. Kurzfristig zugesandte Veröffentlichungswünsche können nicht berücksichtigt werden.
Die Redaktion

Thema: Endodontie – aber bitte mit Ergonomie

Veranstalter: Jadent MTC® Aalen
Termin: 02./03. 05. 2008, 07./08. 11. 2008

Ort: Aalen, Wirtschaftszentrum
Sonstiges: Ref.: Dr. Chr. Huhn; Schwerpunkt Diagnostik und effiziente Schmerztherapie, Vorbereitung stark zerstörter Zähne sowie Arbeitsplatzgestaltung im „Endo-Zimmer“; 17 Punkte
Kursgebühr: 960 EUR
Auskunft: Jadent MTC® Aalen, Frau Stefanie Jungerth, Ulmer Str. 124, 73431 Aalen
Tel.: 07361/37 98-0
Fax: 07361/37 98-11
e-mail: s.jungerth@jadent.de

Thema: 3D-Navigation
Kolloquium mit Fallpräsentationen, Auftakt einer Veranstaltungsreihe mit begrenzter Teilnehmerzahl

Veranstalter: Ceradent, Rehfeld/Strausberg
Termin: 09. 05. 2008
Auskunft: Lars Oberlein,
Tel.: 0172/32 58 183

Thema: „Shape-Clean-Pack“
Endo Special

Veranstalter: Jadent MTC® Aalen
Termin: 16./17. 05. 2008, 11./12. 07. 2008

Ort: Aalen, Wirtschaftszentrum
Sonstiges: Ref.: Dr. Josef Diemer; jeder Teilnehmer hat eigenen Arbeitsplatz mit Dentalmikroskop; praktische Aufbereitungs- und thermoplastische Abfüllübungen; 19 Fortbildungspunkte
Kursgebühr: 1 025 EUR + MwSt.
Auskunft: Jadent MTC® Aalen, Frau Stefanie Jungerth, Ulmer Str. 124, 73431 Aalen
Tel.: 07361/37 98-0
Fax: 07361/37 98-11
e-mail: s.jungerth@jadent.de

Thema: „Craniomandibuläre Dysfunktion – Craniosacrale Osteopathie“

„Intensivierungskurs“

Veranstalter: Privatakademie für Naturheilkunde GmbH (PAN)

Termin: 17. 05. 2008,

9.00 – 17.30 Uhr
Ort: 49163 Bohmte-Hunteburg, Streithorstweg 3

Sonstiges: Der Kurs soll Erlerntes aus vergangenen Seminaren vertiefen und weitere Möglichkeiten der Craniosacralen Osteopathie in Theorie und Praxis vermitteln; 10 Fortbildungspunkte
Kursgebühr: 290 EUR inkl. MwSt.
Auskunft: Dr. med. dent. Ulrich Gardemin, Streithorstweg 3, 49163 Bohmte-Hunteburg
Tel.: 05475/95 98 55
Fax: 05475/52 57

Thema: Bio RaCe – Das (bio)logische Endo-Konzept

Veranstalter: Jadent MTC® Aalen
Termin: 23./24. 05. 2008

Ort: Aalen, Wirtschaftszentrum
Sonstiges: Ref.: Dr. Gilberto Debelian, Oslo und Dr. Martin Trope, Chapel Hill, USA; jeder Teilnehmer hat eigenen Arbeitsplatz mit Dentalmikroskop; Schwerpunkt Pro/Contra zu Aufbereitungsstrategien; Kurs auf englisch; 17 Fortbildungspunkte
Kursgebühr: 600 EUR + MwSt.
Auskunft: Jadent MTC® Aalen, Frau Stefanie Jungerth, Ulmer Str. 124, 73431 Aalen
Tel.: 07361/37 98-0
Fax: 07361/37 98-11
e-mail: s.jungerth@jadent.de

Thema: Funktionsdiagnostik und Implantologie – Analysen und CMD Früherkennung

Veranstalter: Luxodent Zahntechnik, Berlin

Termin: 24. 05. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr

Ort: Ramada Hotel, Prager Straße 12, 10779 Berlin

Sonstiges: Ref.: Dr. Matthias Müller, Dr. Barbara Luther, Dr. Bert Eger

Auskunft: Lars Oberlein,
Tel.: 0172/32 58 183

Thema: Implantologisches Trainingscamp an der Küste Dalmatiens

Veranstalter: Schütz-Dental GmbH

Termin: 27. 05. – 02. 06. 2008

Ort: Dalmatien

Sonstiges: Ref.: Dr. Bert Eger, Berlin; Dr. Ivica Drubravica Vodice, Kroatien

Auskunft: Lars Oberlein,
Tel.: 0172/32 58 183

Thema: „Goldene Regeln zur Vermeidung forensischer Folgen“ Schwerpunkt Implantologie

Veranstalter: Dentallabor Oancea KG

Termin: 28. 05. 2008, 18.00 – ca. 22.00 Uhr

Ort: Fürth, Bayern, Rundfunkmuseum

Sonstiges: Sechs Fortbildungspunkte nach BZÄK/DGZMK
Kursgebühr: 120 EUR + MwSt.

Auskunft: Herr o. Frau Oancea, Willstätter Str. 63, 90449 Nürnberg
Tel.: 0911/68 52 52
Fax: 0911/68 26 75
e-mail: info@oanceadental.de
www.freudeamlachen.de

Thema: Versiegelung von Zahnfissuren IP 5 Fortbildung – Zertifikat-Kursus – Die qualifizierte Mitarbeit bei der Individualprophylaxe

Veranstalter: Haranni Akademie Fortbildungszentrum für Heilberufe, Herne

Termin: 28. 05. u. 25. 06. 2008, jeweils 9.00 – 17.30 Uhr

Ort: Haranni Akademie, Herne

Sonstiges: Ref.: Dr. Wolfgang Stoltenberg, Dr. Sigrid Olbertz, ZT Zens Höpner

Kursgebühr: 370 EUR inkl. MwSt. u. Tagungspauschale zzgl. 50 EUR inkl. MwSt. für Kursskript u. Prüfungsgebühr d. ZÄK

Auskunft: Haranni Akademie, Schulstr. 30, 44623 Herne, Ansprechpart.: Renate Dömpke,
Tel.: 02323/94 68 300
Fax: 02323/94 68 333

Thema: Quarzfaser-Stiftaufbauten

Veranstalter: Komira e.K.

Termin: 30. 05. 2008 nachmittags

Ort: Dresden

Sonstiges: 2 Fortbildungspunkte

Kursgebühr: 59,50 EUR

Auskunft: Komira e.K., Pommernring 47, 76877 Offenbach/Queich
Tel.: 06348/91 92 00
Fax: 06348/91 92 02
www.komira.de

Thema: Regenerative PAR-Behandlung – 3. Kurs des Curriculums Parodontologie

Veranstalter: Haranni Akademie Fortbildungszentrum für Heilberufe, Herne

Termin: 30. 05. 2008,

14.00 – 18.00 Uhr;

31. 05. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr

Ort: Haranni Akademie, Herne

Sonstiges: Ref.: Prof. Dr. Cichon
Kursgebühr: 640 EUR inkl. MwSt. u. Tagungspauschale

Auskunft: Haranni Akademie, Schulstr. 30, 44623 Herne, Ansprechpart.: Renate Dömpke,
Tel.: 02323/94 68 300
Fax: 02323/94 68 333

Thema: OP-Kurs Sky fast & fixed

Veranstalter: bredent medical

Termin: 31. 05. 2008,

9.00 – ca. 17.00 Uhr

Ort: Zahnärztl. Gemeinschaftspraxis Dres. G. Bayer, F. Kistler, S. Kistler, A. Elbertzhagen Von-Kühlmann-Str. 1, 86899 Landsberg am Lech

Sonstiges: Kursleiter: Dr. Georg Bayer oder Dr. Frank Kistler und ZT Stefan Adler; 7 Punkte; Theoretische Grundlagen für eine erfolgreiche Implantattherapie mit Sofortversorgung; Live-OP nach dem fast & fixed Konzept u.s.w.

Kursgebühr: 950 EUR je Team (Team = 1 ZA + 1 ZT)

Auskunft: bredent medical

GmbH & Co.KG,

Weissenhorner Str. 2,

89250 Senden

Tel.: 07309/872-600

Fax: 07309/872-635

Thema: Neue Konzepte: Maschinelle Endodontie mit NiTi-Instrumenten

Veranstalter: Jadent MTC® Aalen

Termin: 31. 05. u. 05. 07. 2008

Ort: Aalen, Wirtschaftszentrum

Sonstiges: Ref.: Dr. Markus Dirheimer, Ulm; Hands-on-Seminar, bei dem jeder Teilnehmer einen eigenen Arbeitsplatz mit Dentalmikroskop hat, legt den Schwerpunkt auf das Arbeiten mit dem RaCe System

Kursgebühr: 550 EUR + MwSt.

Auskunft: Jadent MTC® Aalen, Frau Stefanie Jungerth, Ulmer Str. 124, 73431 Aalen
Tel.: 07361/37 98-0

Fax: 07361/37 98-11

e-mail: s.jungerth@jadent.de

Thema: Prophylaxe aktuell für ProphylaxeProfis

Veranstalter: DentFit.de

Termin: 04. 06. 2008

Ort: Köln

Sonstiges: Ref.: Genoveva Schmid

Auskunft: DentFit.de, Trendelenburgstr. 14, 14057 Berlin

Tel.: 030/32 60 95 90

Fax: 030/32 60 95 92

www.dentfit.de

Thema: Abrechnung Implantologie/Suprakonstruktion

Veranstalter: Camlog Vertriebs GmbH

Termin: 04. 06. 2008,

14.00 – 20.00 Uhr

Ort: Starnberg

Sonstiges: Ref.: Vera Frantz,

Camlog

Kursgebühr: 95 EUR

Auskunft: Corona Lava™

Fräszentrum

Münchner Str. 33,

82319 Starnberg

Tel.: 08151/55 53 88

Fax: 08151/73 93 38

info@lavazentrum.de

www.lavazentrum.com

Thema: Einführung in die Sterilgutversorgung und Aufbereitung von Medizinprodukten

Veranstalter: Haranni Akademie Fortbildungszentrum für Heilberufe, Herne

Termin: 04. 06. 2008,

14.00 – 18.30 Uhr

Ort: Haranni Akademie, Herne

Sonstiges: Ref.: ZMV Christine

Baumeister

Kursgebühr: 95 EUR inkl. MwSt.

u. Tagungspauschale

Auskunft: Haranni Akademie,

Schulstr. 30, 44623 Herne,

Ansprechpart.: Renate Dömpke,

Tel.: 02323/94 68 300

Fax: 02323/94 68 333

Thema: Herausforderung Mundgesundheits – Das biologische Gleichgewicht als Grundlage der Mundgesundheit

Veranstalter: Henry Schein

Dental Depot GmbH

Termin: 04. 06. 2008,

15.00 – 17.00 Uhr

Ort: Henry Schein Dental Depot/DCC, Am Waldschlösschen 4, 01099 Dresden

Sonstiges: Ref.: Dr. Ingo Häberlein, Biochemiker

Kursgebühr: 75 EUR + MwSt. pro Teilnehmer

Auskunft: Mirko Maerzke,

Großer Brockhaus 5,

04103 Leipzig

Tel.: 0341/215 99-80

Fax: 0341/215 99-81

e-mail: mirko.maerzke@henryschein.de

Thema: CAD/CAM Erlebnistag 2008

Veranstalter: Henry Schein

Dental Depot GmbH

Termin/Ort: 04. 06., Leipzig;

13. 06., Dresden

Ort: Henry Schein Dental Depot

Sonstiges: Ref.: Norbert Schmidt,

Cerec-Spezialist, Henry Schein

Dental Depot GmbH; Demon-

stration, Praxisteil, Erfahrungsbe-

richte

Kursgebühr: 79 EUR + MwSt. pro Teilnehmer

Auskunft: Mirko Maerzke,
Großer Brockhaus 5,
04103 Leipzig
Tel.: 0341/215 99-80
Fax: 0341/215 99-81
e-mail: mirko.maerzke@hen-
ryschein.de

Thema: Lebensbedrohliche Zwischenfälle in der Zahnarztpraxis

Veranstalter: Henry Schein Dental Depot GmbH
Termin/Ort: 04. 06., Chemnitz; 25. 06., Leipzig
Sonstiges: Ref.: Dr. med. dent. Torsten Glas/Zahnarzt für Oralchirurgie; Dr. med. Gunter Glas/Facharzt; Frank Hirschkorn/Fachanwalt für Medizinrecht

Kursgebühr: 119 EUR + MwSt. pro Teilnehmer
Auskunft: Mirko Maerzke,
Großer Brockhaus 5,
04103 Leipzig
Tel.: 0341/215 99-80
Fax: 0341/215 99-81
e-mail: mirko.maerzke@hen-
ryschein.de

Thema: Die Zukunft der Medizin ist weiblich

Veranstalter: Aufwind Consulting GmbH
Termin: 05. – 07. 06. 2008
Ort: Schlehdorf in Obb.
Sonstiges: Ref.: Dr. Martina Obermeyer; 17 Punkte
Kursgebühr: 850 EUR steuerfrei
Auskunft: Dr. Martina Obermeyer, Aufwind Consulting, Kocheler Str. 1, 82444 Schlehdorf am Kochelsee
Tel.: 08851/61 56 91
Fax: 08851/61 56 90
e-mail: info@aufwind.org

Thema: Zahnersatz bei Kassenspatienten – Mehr als nur BEMA-Abrechnung

Veranstalter: Haranni Akademie Fortbildungszentrum für Heilberufe, Herne
Termin: 06. 06. 2008, 9.00 – 16.00 Uhr
Ort: Haranni Akademie, Herne
Sonstiges: Ref.: Angelika Doppel
Kursgebühr: 280 EUR inkl. MwSt. u. Tagungspauschale
Auskunft: Haranni Akademie, Schulstr. 30, 44623 Herne, Ansprechpart.: Renate Dömpke, Tel.: 02323/94 68 300
Fax: 02323/94 68 333

Thema: Der gute Ton am Telefon in der Zahnarztpraxis

Veranstalter: Gemeinschaftspraxis Kiefer- und Gesichtschirurgie
Termin: 04. 06. 2008, 14.00 – 18.00 Uhr
Sonstiges: Ref.: Karin Namianowski
Kursgebühr: 110 EUR + MwSt. pro Person; 90 EUR + MwSt. pro Person aus Überweiserpraxen
Auskunft: Gemeinschaftspraxis Kiefer- und Gesichtschirurgie, Dr. Dr. U. Stroink, Dr. Dr. B. Biermann, Dr. Dr. W. Schmitt, Prof. Dr. Dr. U. Fritzscheimer
Tel.: 0211/32 43 13
Fax: 0211/32 73 97
e-mail: zid@kieferchirurgie.org

Thema: Endodontie Kurs 2

Veranstalter: Privatinstitut für Parodontologie und Implantologie München IPI GmbH
Termin: 06./07. 06. 2008
Ort: Privatinstitut für Parodontologie und Implantologie München IPI GmbH
Sonstiges: Auffrischung der Aufbereitungstechniken – Schwerpunkt auf Füllung des aufbereiteten Kanals mit warner Gutta-percha durch die „Schilder-Technik“
Kursgebühr: 1 405 EUR
Auskunft: Privatinstitut für Parodontologie und Implantologie München IPI GmbH, Rosenkavalierplatz 18, 81925 München
Tel.: 089/92 87 84 22
Fax: 089/92 87 84 11

Thema: Kloster-Workshop – Family and Friends

Veranstalter: Privatinstitut für Parodontologie und Implantologie München IPI GmbH
Termin: 06./07. 06. 2008
Ort: Kloster Seeon
Sonstiges: Komplikationsmanagement 2008
Kursgebühr: 1 405 EUR
Auskunft: Privatinstitut für Parodontologie und Implantologie München IPI GmbH, Rosenkavalierplatz 18, 81925 München
Tel.: 089/92 87 84 22
Fax: 089/92 87 84 11

Thema: EMS Prophylaxe Master Class Teil 1 – Der perfekte Ablauf einer Prophylaxesitzung und sichere Instrumentenführung
Veranstalter: Henry Schein Dental Depot GmbH

Termin/Ort: 06. 06., Dresden; 13. 06., Leipzig
Sonstiges: Ref.: C. Gross, Dental Coach, Prophylaxe Trainerin
Kursgebühr: 120 EUR + MwSt. pro Teilnehmer
Auskunft: Mirko Maerzke,
Großer Brockhaus 5,
04103 Leipzig
Tel.: 0341/215 99-80
Fax: 0341/215 99-81
e-mail: mirko.maerzke@hen-
ryschein.de

Thema: Tiefzieh-Systemtechnik

Veranstalter: Henry Schein Dental Depot GmbH
Termin/Ort: 06. 06., Leipzig; 27. 06., Dresden
Ort: Henry Schein Dental Depot
Sonstiges: Ref.: Tomasz Spryngacz, Zahntechnikermeister, Fa. Scheu
Kursgebühr: 75 EUR + MwSt. pro Teilnehmer
Auskunft: Mirko Maerzke,
Großer Brockhaus 5,
04103 Leipzig
Tel.: 0341/215 99-80
Fax: 0341/215 99-81
e-mail: mirko.maerzke@hen-
ryschein.de

Thema: Professionelle Dental-
fotografie; Fortbildungskurse für Anwender digitaler Fotografie in der Zahnarztpraxis und im Dentallabor

Veranstalter: Zahntechniker-Innung Thüringen
Termin: 07. 06. 2008
Ort: Nordhausen
Sonstiges: Ref.: Erhard Scherpf, Industrie- und Werbefotografie; Schwerpunkt: Basiswissen und Praxis der Produkt- u. Patienten-
fotografie (Modl 1 + 2 + 3 kompakt)
Kursgebühr: bitte beim Veranstalter erfragen
Auskunft: Zahntechniker-Innung Thüringen, Neustadtstr. 6, 99734 Nordhausen
e-mail: zti-thueringen@t-online.de

Thema: Der PAR-Patient

Veranstalter: DentFit.de
Termin: 07. 06. 2008
Ort: Düsseldorf
Sonstiges: Ref.: Simone Klein
Auskunft: DentFit.de,
Trendelenburgstr. 14,
14057 Berlin
Tel.: 030/32 60 95 90
Fax: 030/32 60 95 92
www.dentfit.de

Thema: Problemlösungen in der Endodontie – Chancen, Prognosen, Misserfolgskriterien – welche Qualität kann jeder Zahnarzt erzielen?

Veranstalter: Haranni Akademie Fortbildungszentrum für Heilberufe, Herne
Termin: 07. 06. 2008, 9.00 – 17.30 Uhr
Ort: Haranni Akademie, Herne
Sonstiges: Ref.: Dr. medic. stom. (RO) Gabriel Tulus
Kursgebühr: 320 EUR inkl. MwSt. u. Tagungspauschale
Auskunft: Haranni Akademie, Schulstr. 30, 44623 Herne, Ansprechpart.: Renate Dömpke, Tel.: 02323/94 68 300
Fax: 02323/94 68 333

Thema: Dentale Digitalfotografie – Die digitale Aufnahme

Veranstalter: Corona Lava™ Fräszentrum Starnberg
Termin: 07. 06. 2008, 9.00 – 17.00 Uhr
Ort: Starnberg
Sonstiges: Ref.: ZTM Wolfgang Weisser
Kursgebühr: 190 EUR
Auskunft: Corona Lava™ Fräszentrum München Str. 33, 82319 Starnberg
Tel.: 08151/55 53 88
Fax: 08151/73 93 38
info@lavazentrum.de
www.lavazentrum.com

Thema: Tageskurs für Einsteiger

Veranstalter: pdv praxisDienste + Verlags GmbH
Termin/Ort: 10. 06., Köln; 24. 06., Leipzig;
Sonstiges: Das Seminar richtet sich an alle Prophylaxe-Interessierten (Zahnärzte und ZFA), die über keine oder wenig Prophylaxe-Erfahrung verfügen und sich Basiskenntnisse in Theorie und Praxis aneignen wollen
Kursgebühr: 298 / 258 EUR + MwSt.
Auskunft: pdv praxisDienste + Verlags GmbH, Brückenstr. 45, 69120 Heidelberg
Tel.: 06221/64 99 71-0
Fax: 06221/64 99 71-20
e-mail: info@praxisdienste.de
www.praxisdienste.de

Thema: Die perfektete Assistenz bei chirurgischen Eingriffen in der Zahnarztpraxis

Veranstalter: DentalSchule – Institut für zahnmedizinische Fortbildung GmbH

Termin/Ort: 07. 06., Köln; 28. 06., Kiel

Sonstiges: Ref.: Andrea Klöppel; OP-Vorbereitung; Aufgabenverteilung während der OP; Vorbereitung des sterilen Arbeitsbereiches u.s.w.

Kursgebühr: ZFA/ZMF 200 EUR netto

Auskunft: DentalSchule, Poststraße 51, 20354 Hamburg
Tel.: 040/357 15 992
Fax: 040/357 15 993
e-mail: info@dentalschule.de
www.dentalschule.de

Thema: Möglichkeiten computergestützter Implantatplanung für Zahnärzte

Veranstalter: Gemeinschaftspraxis Kiefer- und Gesichtschirurgie

Termin: 10. 06. u. 02. 09. 2008, jeweils 19.00 – 21.30 Uhr

Sonstiges: Ref.: Dr. Dr. Ulrich Stroink, ZTM Dominik Kruchen

Kursgebühr: 25 EUR + MwSt. pro Person; 20 EUR + MwSt. pro Person aus Überweiserpraxen

Auskunft: Gemeinschaftspraxis Kiefer- und Gesichtschirurgie, Dr. Dr. U. Stroink, Dr. Dr. B. Biermann, Dr. Dr. W. Schmitt, Prof. Dr. Dr. U. Fritzscheier
Tel.: 0211/32 43 13
Fax: 0211/32 73 97
e-mail: zid@kieferchirurgie.org

Thema: Schienentherapie

Veranstalter: Bösing Dental GmbH & Co.KG

Termin: 11. 06. 2008, 17.00 – 20.00 Uhr

Ort: Bösing Dental, Forum für Weiterbildung

Sonstiges: Ref.: Prof. Dr. H.-Chr. Lauer

Kursgebühr: 140 EUR

Auskunft: Herr Bösing oder Herr Krämer, Franz-Kirsten-Str. 1, 55411 Bingen

Tel.: 06721/400 99 60
Fax: 06721/400 99 63

Thema: Schwierige Indikationen

Veranstalter: Astra Tech

Termin: 11. 06. 2008

Ort: Hamburg

Sonstiges: Ref.: Dr. Dr. Dieter Edinger; 5 Punkte

Auskunft: Astra Tech
Tel.: 06431/98 69 213
Fax: 06431/98 69 700

Thema: Aktualisierung der Kenntnisse im Strahlenschutz Für ZFA und ZAH

Veranstalter: Haranni Akademie Fortbildungszentrum für Heilberufe, Herne

Termin: 11. 06. 2008, 15.00 – 17.30 Uhr

Ort: Haranni Akademie, Herne

Sonstiges: Ref.: Dr. Wolfgang Stoltenberg

Kursgebühr: 670 EUR inkl. MwSt. einschl. einer umfangreichen Kursunterlage zum vorausgehenden Selbststudium mit beispielhaften Prüfungsfragen

Auskunft: Haranni Akademie, Schulstr. 30, 44623 Herne, Ansprechpart.: Renate Dömpke, Tel.: 02323/94 68 300
Fax: 02323/94 68 333

Thema: BEGO Medical Workshop

Veranstalter: BEGO Medical

Termin: 11. 06. 2008

Ort: Bremen

Kursgebühr: 49 EUR

Auskunft: BEGO Bremer Goldschlägerei,

Wilh. Herbst GmbH & Co. KG, Wilhelm-Herbst-Str. 1,

28359 Bremen

Tel.: 0421/20 28 372

Fax: 0421/20 28-395

Anzeige 1/2 quer

Abgeltungssteuer

25 Prozent auf fast alles

Seit Monaten fixieren sich Banken, Steuer- und Vermögensberater sowie Fondsgesellschaften und ihre Kunden auf den 1. Januar 2009. An diesem Tag tritt die Abgeltungssteuer in Kraft und von (fast) allen Gelderträgen kassiert der Fiskus 25 Prozent. Dabei bringt die neue Methode durchaus Vorteile mit sich – vor allem für die Gutverdiener.

Die Deutschen interessieren sich für vieles, aber nicht wirklich für ihre Finanzen. Auch die Abgeltungssteuer lässt sie kalt. Wie anders erklärt sich die Tatsache, dass laut einer Studie der Fondsgesellschaft Cominvest von 2007 fast zwei Drittel der Befragten noch nichts von der Abgeltungssteuer gehört haben. Und nur sieben Prozent fühlen sich gut informiert, obwohl seit mehr als einem Jahr die Informationen zum Thema Abgeltungssteuer die Geldseiten der Gazetten füllen. Die Leser scheint es nicht zu berühren. Dabei trifft der wohl einschneidendste Umbau des Steuersystems jeden, der ein paar Euro auf der hohen Kante liegen hat.

Generell gilt: Ab 1. Januar 2009 fallen auf alle Kapitalerträge aus Anlagen, die ab diesem Stichtag gekauft werden, 25 Prozent Abgeltungssteuer an. Hinzu kommen der Solidaritätszuschlag und eventuell die Kirchensteuer – insgesamt knapp 28 Prozent. Verantwortlich für die Überweisung an das zuständige Finanzamt ist nicht mehr wie bisher der Steuerzahler selbst. Diese Aufgabe übernimmt jetzt das depotführende Geldinstitut. Für den Anleger bleibt nur noch die Aufgabe, rechtzeitig bei seiner Bank einen Freistellungsauftrag einzureichen, damit der Sparerpauschbetrag in Höhe von 801 Euro für Singles (1 602 Euro für Verheiratete) beachtet wird. Denn erst, wenn der Freibetrag ausgeschöpft ist, überweisen die Banken ein Viertel der Kapitalerträge an den Fiskus. Der Depotbesitzer hat darauf keinen Einfluss mehr.



Für viele Anleger hängt die Abgeltungssteuer wie eine ständige Drohung über ihrem Depot. Dabei werden diejenigen, die einmal genauer hinschauen, durchaus Vorteile für sich und ihr Vermögen entdecken. So erhöhen die Einkünfte aus dem Vermögen nicht länger das Einkommen; das zu versteuernde Einkommen sinkt und mit ihm der persönliche Steuersatz.

Ins Fäustchen lachen dürfen sich auch die eher konservativ denkenden Geldstrategen. Denn anders als bisher unterliegen Zinseinkünfte nicht mehr der Einkommenssteuer. Vielmehr begnügt sich der Fiskus jetzt mit den pauschalen 25 Prozent.

Damit sich die individuelle Steuersituation insgesamt aber nicht verschlechtert, sollte sich jeder Anleger fragen, wie sich der Systemwechsel auf sein Depot auswirkt und wie er dessen Inhalt optimal der neuen Situation anpasst. Dazu muss er wissen, wie sich die Abgeltungssteuer auf die wichtigsten Anlageformen auswirkt. Nachteile bringt die Abgabe vor allem Aktien, Aktienfonds sowie Zertifikaten.

Aktien

Bis Ende 2008 gelten die alten Regeln: Danach versteuern Aktionäre nur die Hälfte ihrer Dividendeneinnahmen, Kursgewinne sind nach einem Jahr Spekulationsfrist steuerfrei. Das gilt für alle bis zum Jahresende gekauften Papiere. Ab 1. Januar 2009 fällt die Spekulationsfrist weg und alle Erträge unterliegen der Abgeltungssteuer. Das gilt auch für ausländische Aktien. Bereits im Ausland gezahlte Quellensteuern werden allerdings angerechnet.

Aktienfonds

Wie für die direkt gekauften Aktien gilt auch hier: Alles was vor dem Stichtag gekauft wurde, wird nach altem Recht behandelt. Nach Ablauf der einjährigen Spekulationsfrist bleiben die Kursgewinne steuerfrei, für die Dividenden gilt die Abgeltungssteuer. Nach dem Stichtag gekaufte Fondsanteile unterliegen komplett der neuen Abgabe.

Zertifikate

Die Abgeltungssteuer kompliziert den Umgang mit Zertifikaten. Käufer müssen drei wichtige Termine für Kauf und Verkauf beachten.

1. Vor dem 14. März 2007 gekauft: Alle Kursgewinne aus Zertifikaten, die vor diesem Stichtag erworben wurden, bleiben nach der einjährigen Spekulationsfrist, also ab jetzt, steuerfrei.
2. Gekauft nach dem 14. März 2007, aber vor dem 30. Juni 2009 verkauft: Der Kursgewinn bleibt steuerfrei, sofern der Anleger die Papiere über den Zeitraum der einjährigen Spekulationsfrist gehalten hat, also rechtzeitig vor Ende Juni 2008 im Portfolio hat.
3. Nach dem 14. März 2007 gekauft und nach dem 30. Juni 2009 verkauft: Bei diesen Zertifikaten unterliegt der Kursgewinn der Abgeltungssteuer.



Anleger aufgepasst: Bei An- und Verkauf auf die Stichtage und Fristen achten.

Vorteile in Sicht

Bei den folgenden Anlagemöglichkeiten wirkt sich die Abgeltungssteuer nicht unbedingt negativ aus:

Anleihen

Zinsjäger, deren persönlicher Einkommenssteuersatz die 25-Prozent-Marke überschreitet, dürfen sich über die geringeren Abgaben der Abgeltungssteuer freuen.

Denn ab dem 1. Januar 2009 unterliegen die Zinsen nicht mehr wie bisher dem individuellen Steuersatz.

Rentenfonds

Wurden sie vor dem Jahresende erworben, fallen auf die Zinsen 25 Prozent Steuern an, die Kursgewinne bleiben beim Verkauf der Anteile aber steuerfrei – vorausgesetzt die Spekulationsfrist ist abgelaufen. Für später gekaufte Anteile an Rentenfonds fällt auch auf den Gewinn die Abgeltungssteuer an. Doch generell gibt es bei dieser Anlage kaum Kursgewinne.

Thesaurierende Fonds

Dabei werden die anfallenden Dividenden und Zinsen automatisch wieder angelegt. Zwar unterliegen auch hierbei grundsätzlich Zinsen und Dividenden ab 2009 der Abgeltungssteuer, doch sie werden nicht ausgezahlt, sondern erhöhen vielmehr den Wert der Anteile. Enthalten die Ausschüttungen Kursgewinne aus Papieren, die die Manager nach dem Jahreswechsel gekauft haben, fallen darauf ebenfalls 25 Prozent Abgeltungssteuer an. Doch werden sie nur selten ausgeschüttet. Bei Verkauf der Anteile fallen weder auf Fondsebene noch beim Eigner Abgeltungssteuer an. Tipp: Wer ganz auf Nummer sicher gehen will, legt sich die thesaurierende Fonds noch vor dem 1. Januar 2009 ins Depot.

Dachfonds

Da zurzeit (Stand: 12. April 2008) noch die Regel gilt, dass alle Käufe und Verkäufe innerhalb eines Fonds von der Abgeltungssteuer verschont bleiben, eignen sich insbesondere Dachfonds besonders gut als langfristige Anlage. Sie investieren in andere Fonds und können so Risiken verteilen und die Höhen und Tiefen an den Kapitalmärkten gut ausgleichen. Das gleiche gilt für Mischfonds, die sowohl in Aktien als auch in Renten investieren und auf diese Weise die Risiken minimieren. Das häufige Wechseln der Anlagen innerhalb des Fonds bleibt für den Anleger steuerneutral. Allerdings fressen die hohen Kosten fürs das Management einen Teil der Rendite wieder auf.

Zertifikatefonds

Für Zertifikatefonds gelten die gleichen Regeln wie für alle Fonds. Auch hier bleiben für vor dem Stichtag gekaufte Anteile spätere Kursgewinne steuerfrei. Sie stellen die Haupterträge dar, Dividenden und Zinsen fallen bei Zertifikaten nur wenige an, die allerdings mit 25 Prozent versteuert werden.



Foto: Project Photo

Die Mischung stärkt das Portfolio, das bleibt die Grundregel.

Immobilienfonds

Dabei gibt es zweierlei zu beachten: Die im Fonds enthaltenen Immobilien erzielen Mieterträge. Die Ausschüttungen des Fonds zählen zu den Kapitalerträgen, die ab 1. Januar 2009 mit der Abgeltungssteuer belastet werden. Der Vorteil bei dieser Fondsart liegt darin, dass Gewinne aus Objektverkäufen, bei denen die zehnjährige Spekulationsfrist abgelaufen ist, steuerfrei bleiben. Das heißt, schüttet der Fonds diese Gewinne aus, bleiben sie für den Anteilseigner steuerfrei. Bleiben sie im Fondsvermögen, erhöhen sie den Wert der Anteile. Bei deren Verkauf fällt dann auf den Gewinn die Abgeltungssteuer an.

Immobilien

Eigenheimbesitzer trifft die neue Steuer nicht. Verkaufen sie ihr Heim, dürfen sie den Gewinn ohne Spekulationsfrist steuerfrei kassieren. Die Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung unterliegen weiterhin der Einkommenssteuer. Gewinne aus Verkäufen bleiben nach Ablauf der zehnjährigen Spekulationsfrist steuerfrei.

Die Facetten der Lebensversicherung

Klassische Lebensversicherung

Für Verträge, die vor 2005 abgeschlossen wurden, bleiben die Erträge nach der Auszahlung steuerfrei. Voraussetzung: die Laufzeit beträgt mindestens zwölf Jahre und es wurden mindestens fünf Jahre lang Beiträge gezahlt. Die Regel für die nach dem 1. Januar 2005 abgeschlossenen Policen lautet: Nach einer Mindestlaufzeit von zwölf Jahren und einem Mindestalter des Versicherten von 60 Jahren bleiben 50 Prozent der Erträge steuerfrei. Die andere Hälfte unterliegt dem persönlichen Steuersatz.

Fondspolice

Dabei handelt es sich eigentlich um einen Fondsparplan im Versicherungsmantel. Das wärmende Kleidungsstück, das normalerweise einen Teil der Rendite schluckt, sorgt dafür, dass die Wertsteigerungen der Fondspolice nicht von der Abgeltungssteuer betroffen sind. Wie bei der klassischen Lebensversicherung bleibt am Ende der Laufzeit die Hälfte der Erträge steuerfrei und die andere Hälfte unterliegt dem persönlichen Steuersatz.

Rentenversicherung

Ist die Lebensversicherung fällig und wählt der Versicherte statt einer Einmalzahlung die lebenslange Rente, bringt ihm diese Entscheidung steuerliche Vorteile. Denn im Rentenalter zahlt er nur auf den Ertragsanteil Steuern in Höhe seines persönlichen Satzes. Je älter der Versicherte zu Rentenbeginn ist, desto niedriger fällt der Ertragsanteil aus.

Riester- und Rürup-Verträge

Beide Formen der Altersvorsorge sind nicht von der Abgeltungssteuer betroffen.

Für und wider

So wie die Abgeltungssteuer bis jetzt beschlossen ist, führt sie also nicht in allen Fällen zu Nachteilen. Konservativ denkende Anleger, die mehr als 25 Prozent Einkommenssteuer zahlen, freuen sich über die niedrigen Abgaben auf Zinserträge. Sie investieren weiterhin in Anleihen oder Rentenfonds. Für sie besonders interessant dürfte es sein, jetzt noch in Bundesschatzbrieфе vom Typ B oder sogar in Zerobonds anzulegen. Diese Anlagen werden zu einem niedrigen Kurs verkauft. Die Zinsen sammeln sich im Kurs an. Ausgezahlt wird erst am Ende der Laufzeit. Auf diese Weise können spitz rechnende Sparer die Zinszahlungen in die Zeit nach dem Stichtag oder sogar bis ins Rentenalter verlegen.

Für die geplagten Aktionäre hält der Honorarberater Wolfgang Schuhmacher, Vorstand der Gebser & Partner Vermögensberatung AG in Frankfurt, ebenfalls tröstende Worte bereit: „Die Abgeltungssteuer bringt für gut gemischte Fonds keine besonderen Nachteile. Die höheren Abgaben bei den Aktien werden durch die Vorteile bei den Renten wieder ausgeglichen.“

Nur auf eine Anlageart zu setzen, halten beinahe alle Experten für ungesund. Deshalb ist es nicht unbedingt ratsam, ganz auf Aktien zu verzichten. Schuhmacher, der eine Vorliebe für die dynamischen Papiere hegt, lässt keinen Zweifel aufkommen: „Auf lange Sicht rentieren sich die Anteilscheine besser als Anleihen.“ Anlässlich der empörten Beschwerden der Aktionäre über die Abgeltungssteuer erinnert er sich an den Aufschrei, als seinerzeit die Spekulationsfrist auf ein Jahr verlängert wurde. Dabei hat die Erfahrung gezeigt, dass es sich häufig nicht gelohnt hat, mit dem Verkauf einer Aktie zu warten bis die Spekulationsfrist abgelaufen war. „Denn“, so der Experte, „bis dahin war der Gewinn der ersten vier Wochen schon wieder verpufft.“ Sinnvoller wäre es gewesen, zu verkaufen und die Steuern zu zahlen. Deshalb rät er, auch jetzt einige deutsche Standards ins Depot aufzunehmen und mit ein paar sehr guten ausländischen Werten zu ergänzen. Die richtige Mischung macht's.

Hoffentlich ein Aprilscherz

Ob sich die Meldung in der Financial Times (FTD) vom 31. März 2008 als verfrühter Aprilscherz herausstellt, entscheidet sich erst, wenn in ein paar Wochen das Jahressteuergesetz 2009 bekannt wird. Ein Thema sollen jedenfalls die letzten Löcher im Regelwerk der Abgeltungssteuer sein und die will der Bund – so die FTD – schließen. Angeblich betroffen sind vor allem die Dachfonds, die bislang steuerfrei umschichten dürfen. Nach den angeblichen Plänen sollen nur noch die Verkäufe von Aktien, festverzinslichen Anleihen und Geschäfte am Terminmarkt abgabefrei bleiben. Dabei gelten Dachfonds als eine der wenigen Fluchtburgen für Privatanleger, die sich der Abgeltungssteuer zumindest teilweise entziehen wollen.

Der BVI hat die Nachricht dementiert. Doch wundern würden sich die Bürger nicht, wenn auch die letzte Steuersparmöglichkeit gestrichen würde. Sie sind den unsensiblen Umgang der Finanzminister mit ihrem Vermögen, das sie für ihre Altersvorsorge ansammeln, gewohnt. Neidisch blicken sie ins Ausland. Dort fallen die Abgaben auf Kapitalerträge mit 15 bis 20 Prozent deutlich niedriger aus. Vor allem bleiben zum Beispiel in der Schweiz und Österreich die langfristigen Wertzuwächse steuerfrei. Die Franzosen gewähren immerhin 20 000 Euro steuerfreie Veräußerungsgewinne. Hierzulande sorgt die Abgeltungssteuer dafür, dass die Altersvorsorge deutlich niedriger ausfällt als geplant.

Marlene Endruweit

Ihren Platz als erste Wahl für die Altersvorsorge oder als Rücklage für die Ausbildung der Kinder haben die Fondssparpläne leider verloren. Sie trifft die neue Steuer besonders hart. Zwar bleiben die Kursgewinne aus den Anteilen, die vor dem 1. Januar 2009 gekauft worden sind, nach Ablauf der Spekulationsfrist steuerfrei. Bei den später gekauften Stücken aber fällt dann die Abgeltungssteuer an. Der BVI (Bundesverband Investment und Asset Management) hat vorge-rechnet, dass bei einem Sparplan, in den monatlich 100 Euro eingezahlt werden, nach 30 Jahren rund 30 000 Euro fehlen.

Vor der Abgeltungssteuer geschützt sind – wie oben beschrieben – Fondspolizen. Dabei zahlt der Sparer ebenfalls regelmäßig in einen Fonds ein. Den Ertrag (Auszahlungssumme minus Beiträge) muss er nach zwölf Jahren nur zur Hälfte mit dem persönlichen Steuersatz versteuern. Zwar fallen Kosten für den Vertrieb und für den Todesfallschutz an, dennoch dürfte das Ergebnis günstiger ausfallen. Allerdings sind sie weit weniger flexibel als Fondssparpläne, aus denen der Anleger jederzeit wieder aussteigen kann. Für die Altersvorsorge geeignet bleibt auf jeden Fall die Rentenversicherung. Sie ist

nicht betroffen und Pensionäre zahlen auf ihre Renten nur geringe Steuern. Wer sein Depot jetzt für die Zukunft fit machen will, sollte auf die berühmte gesunde Mischung achten.

Neben reinen Zinsanlagen und Aktien eignen sich eben auch Zielsparfonds. Sie setzen zu Beginn der festgelegten Laufzeit auf risikoreichere Anlagen wie Aktien. Gegen Ende schichten die Manager allmählich in konservative Zinsanlagen um. Damit sichern sie die erreichte Rendite für das Alter. Steuern fallen auf die Kursgewinne nur an, wenn die Anteile nach dem 1. Januar 2009 gekauft worden sind. Das gleiche gilt für die Dachfonds. Zu den relativ sicheren und steuergünstigen Anlagen gehören immer noch die offenen Immobilienfonds. Investieren sie im Ausland, fallen auf die dort erzielten Erträge keine Steuern in Deutschland an, sofern vor Ort schon Abgaben geleistet worden sind.

Doch eines sollte eigentlich zu Beginn jeder Depotüberprüfung stehen: Sich nur aus rein steuerlichen Gründen für eine bestimmte Anlage zu entscheiden, ist sicher falsch. Die Anlage muss immer zum Anleger, zu seiner Risikoneigung und zur seiner Situation passen.

*Marlene Endruweit
m.endruweit@netcologne.de*

Tilgung mit Hindernissen

Wahrscheinlichkeit birgt Risiken

Wächst das Vermögen nur spärlich, kann dies in bestimmten Situationen der Lebensplanung zu unangenehmen Überraschungen führen.



Mit Geldanlagen ist es wie mit Pflanzen: Gute Startbedingungen schützen nicht vor Dürreperioden. Damit die rosigen Aussichten auf Dauer Zukunft haben, ...

Foto: CC

Ursprünglich war vorgesehen, dass die vor fünfzehn Jahren gekaufte und selbst genutzte Immobilie einschließlich der vermieteten Einliegerwohnung schuldenfrei sein würde, wenn der Besitzer seinen sechzigsten Geburtstag feiert. Die Mieteinnahmen aus der Einliegerwohnung sollten mit der Auszahlung aus einer privaten Rentenversicherung für Siegfried K., niedergelassener Zahnarzt in Süddeutschland, ausreichen, seine Altersvorsorge finanziell abzusichern. Seinerzeit wurde ihm seitens der Bank wie auch der Versicherung prognostiziert, dass die monatlichen Einzahlungen in die Lebensversicherung (einschließlich der erwarteten Zins- und Ertragsüberschüsse) mit „hoher Wahrscheinlichkeit“ ausreichen würden, um bei Fälligkeit der Versicherungspolice das Darlehen für das Haus in einer Summe zurückzuzahlen. Darüber hinaus würden ihm – mit ebenso hoher Wahrscheinlichkeit – zusätzlich 20 000 Euro als weitere Liquiditätsreserve zur finanziellen Altersabsicherung zur Verfügung stehen.

Nachlässiges Vertrauen

Die Aussagen seiner damaligen Gesprächspartner aus der Finanzbranche schienen K. durchaus schlüssig. Daher verließ er sich in den Folgejahren darauf und verzichtete auf regelmäßiges Prüfen der tatsächlich erreichten Vermögenszuwächse der Lebensversicherung. Was anhand der Rückkaufswerte laut der jährlichen Standmitteilungen des Versicherers ein Leichtes gewesen wäre. Es spricht leider für die diesbezügliche nachlässige Vertrauensseligkeit des Zahnarztes, dass ihn sein Steuerberater auf mögliche Diskrepanzen hingewiesen hatte. Er selbst hätte, dies räumt K. ein, die Entwicklung nach wie vor nicht überprüft und wäre vielmehr von einer – verlockenden – kontinuierlichen Wertsteigerung seiner Lebensversicherung ausgegangen.

Den Unterschied zwischen einer langfristig vorhergesagten „hohen Wahrscheinlichkeit“ und aktuell erlebter Realität begriff K. spät. Mit 56 Jahren weiß er jetzt, dass seine



Check-Liste:

- Wenn über ein Darlehen mit einer Tilgungsaussetzung nachgedacht wird, sollte diese Finanzierungsvariante sehr sorgfältig mithilfe des Steuerberaters geprüft werden. Dazu gehört vor allem eine Gegenüberstellung dieser Darlehensalternative mit einem herkömmlichen Tilgungsdarlehen.
- Bei bereits bestehender Tilgungsaussetzung, dies zeigt der beschriebene Fall sehr deutlich, ist mindestens ein Mal pro Jahr ein Vergleich der tatsächlich erreichten Wertzuwächse mit den geplanten Zahlen sinnvoll.
- Kommt es zu Abweichungen, die der Zahnarzt nicht aus eigenen Mitteln ausgleichen kann, sollte er kurzfristig reagieren und mit seiner Bank beziehungsweise Versicherung reden, mit dem Ziel die erwartete Deckungslücke auszugleichen. Es ist nachvollziehbar, wenn hier die Verantwortung der Finanzpartner ebenfalls ins Spiel gebracht wird: Denn auch, wenn Aktienkurs- und Zinsentwicklungen – natürlich – nicht vorhergesehen werden können, sollten Bank oder Versicherung in der Lage sein, im Rahmen einer gemeinsamen Problemlösung ein entsprechendes Finanzierungsangebot zu unterbreiten.

ursprüngliche Rechnung nicht mehr aufgehen kann: Die Wertentwicklung seiner Lebensversicherung wird, kalkuliert auf heutiger Berechnungsgrundlage, um rund 35 000 Euro geringer ausfallen als ursprünglich angenommen.

Der Zahnarzt sieht sich zwei nicht zu unterschätzenden Problemen gegenüber: Bleibt es bei der negativen Prognose, davon sollte K. ausgehen, fehlen ihm nicht nur akut 15 000 Euro zur Rückzahlung seines Immobiliendarlehens, sondern darüber hinaus die erwähnten 20 000 Euro als Ergänzung seiner Altersvorsorge. Die persönliche Bestandsaufnahme zeigte schnell, dass kaum private Rücklagen bestehen, weil K. alle Ersparnisse in diese eine private Renten-



Foto: MEV

... bedarf es regelmäßiger Kontrollen und gekonnter Pflege.

versicherung eingezahlt hatte. Andere Anlageformen gab es nicht.

Das Gespräch mit seiner Hausbank, die maßgeblich an den Abschlüssen des Darlehensvertrages und der Lebensversicherung beteiligt war, führte zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis, zumindest bisher. Der Hinweis von K. auf die damals erwartete Wertentwicklung, die ihm seines Erachtens mehr oder weniger zugesagt wurde, half

zm-Index

Stichwort: **Tilgungsaussetzung**

Bei einem Darlehen mit Tilgungsaussetzung ist es üblich, die Tilgungsraten durch die Beitragsraten einer gleichzeitig abzuschließenden Kapitallebensversicherung zu ersetzen. Ziel dieser Konstruktion ist es, das Darlehen später mit der fällig werdenden Lebensversicherung auf einen Schlag in einer Summe zurückzahlen. Diese Rechnung geht naturgemäß nur auf, wenn sich der Wert des Versicherungsguthabens wie ursprünglich prognostiziert oder besser entwickelt. Sinkende Aktienkurse oder Zinsen machen vielen einen Strich durch die Rechnung. ■

nicht weiter. Sein Bankberater machte deutlich, dass es sich bei allen Angaben lediglich um Prognosen und keinesfalls um feste Gewinn- oder Ertragszusagen gehandelt habe, zumal entsprechende Zusagen über einen Zeitraum von fünfzehn Jahren seriös gar nicht möglich seien. Wenn K. dies anders verstanden haben sollte, bedauere die Bank das zwar, ändern könne sie aber nichts.

Die unterdurchschnittliche Wertentwicklung der Lebensversicherung führte der Bankmitarbeiter auf eine – weitgehend unbefriedigende – Entwicklung der Aktienkurse sowie die niedrigen Zinssätze an den

Geld- und Kapitalmärkten zurück. Diese Erläuterungen mögen für K. zwar nachvollziehbar sein, in der Sache bringen sie ihn aber nicht weiter.

Ärmel hoch

Das zunächst drängende Problem des in fünf Jahren fälligen Darlehens muss er bereits heute konsequent angehen. Nach Rücksprache mit seinem Steuerberater hat sich K. eine Strategie in zwei Schritten aufgebaut: zunächst wird er versuchen, entweder mithilfe seiner Hausbank oder einer seiner Nebenbankverbindungen, die bevorstehende Finanzierungslücke durch ein zusätzliches Darlehen zu schließen. Dazu will er zügig in ersten Orientierungsgesprächen die grundsätzliche Kreditbereitschaft klären. Im zweiten Schritt der Strategie reduziert er ab sofort die Zahlungen in seine private Rentenversicherung, um mit diesem Kapital letztlich das Darlehen zu reduzieren. Dafür kann er seinen Ruhestand erst ein Jahr später als geplant antreten. Das ist der Preis, den er für die mangelnde Kontrolle dieser Anlage zahlt. Zukünftig will er sich bei Geldfragen nur noch auf das verlassen, was ihm eindeutig garantiert wird.

Michael Vetter
Franz-Lehar-Str. 18
44319 Dortmund

Arbeitsklima

Die Wohlfühlfaktoren

Vier entscheidende Faktoren wirken sich unterschwellig auf den Unternehmenserfolg aus. Praxischefs, die sie nicht nur kennen, sondern auch beachten, sind klar im Vorteil.

Stupide Tätigkeiten oder stetige Überforderung, schlechtes Betriebsklima oder (ungewolltes) Mobbing, mehr Stau als Fluss bei Informationen – es gibt viele Faktoren, die die Unternehmen Wirtschaftlichkeit kosten und den Geschäftserfolg mindern. Ebenso gibt es positive Impulsgeber: Vier Faktoren hat die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Hamburg, ausgemacht, die über das Wohlfühlen im Beruf entscheiden – und damit den Unternehmenserfolg ebenfalls voranbringen können.

Wann sind wir zufrieden mit unserem Beruf, bringen hohen Einsatz und brennen dabei dennoch nicht aus? Die BGW hat in ihrer Funktion als gesetzliche Unfallversicherung vornehmlich im Gesundheits- und Sozialbereich Studien und Daten ausgewertet, um Antworten auf diese Frage zu finden. Die Ausgangsdaten kamen aus dem Bereich Altenpflege, doch ließen sich viele Erkenntnisse auf andere Branchen übertragen, erklärte Sabine Gregersen, Diplom-Psychologin der BGW: „Die Unternehmen haben es zum großen Teil selbst in der Hand, wie leistungsfähig ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind – indem sie ein entsprechend motivierendes Arbeitsumfeld schaffen.“ Nach der Studie entscheiden vier Faktoren über die Arbeitszufriedenheit:

1. Abwechslung versus Monotonie
2. Dispositionsspielräume contra enge Handlungsmuster
3. Infolfluss statt Geheimnisse
4. Kollegialität vor Einzelkämpfertum

1. Der Wechsel zwischen „einfach“ und „anspruchsvoll“ spielt eine große Rolle für die Leistungsfähigkeit, belegte die Unter-



Rückhalt im Team durch Kollegialität gilt als ein wichtiger Puffer gegen Stress.

suchung. Monotonie und Unterforderung raubten ebenso die Lust an der Arbeit wie Dauerstress durch konstante Überforderung. Ideal sei ein Wechsel zwischen Routinetätigkeiten und komplexen Aufgaben. Hier sahen fast 70 Prozent der befragten Arbeitnehmer ein Defizit.

Eine Lösung in der Praxis wäre es, für jeden Mitarbeiter entsprechend simple Tätigkeiten zeitlich als „Pause“ zwischen komplexe Aufgaben zu timen. Etwa Assistenz am Stuhl und Aufräumen.

2. Handlungsspielräume: eigene Entscheidungen zu treffen, stärkt das Selbstwertgefühl. Es gilt als ein zentraler Faktor, um den täglichen Herausforderungen begegnen zu können.

Die Wirklichkeit sieht laut Untersuchung allerdings anders aus: Viele Beschäftigte fühlten sich von Vorschriften, Anweisungen und Kontrollen erdrückt. Fast 90 Prozent meinten, ihr Chef würde ihre Ideen und Vorschläge nicht berücksichtigen.

Das lässt sich ändern, etwa indem Anregungen grundsätzlich erst im Team besprochen und dann bewertet werden. Ist eine Idee noch ganz unausgegoren, hilft oft ein Brainstorming, bei dem jeder Beteiligte

seine Gedanken zu dem Vorschlag unsortiert in die Runde gibt und notiert, so dass auf diese Art die Idee weiter entwickelt werden kann.

3. Gut informiert – stärker motiviert. Wer gut mit Informationen versorgt wird, ist zufriedener mit seiner Arbeitsstelle. Beim Thema Information und Kommunikation

setzen Betriebe aber offenbar immer noch eher auf Herrschaftswissen: 84 Prozent der Arbeitnehmer fühlten sich über wichtige Vorgänge im Betrieb unzureichend informiert.

Dabei gelingt ein guter Infolfluss über grundsätzliche Entscheidungen leicht: zeitnah ein kurzes Meeting ansetzen und die Entscheidung knapp und nachvollziehbar begründen genügt oft schon. Fehlen Mitarbeiter dabei, muss ein konkret benannter Anwesender diese auf dem Laufenden halten, sinnigerweise von schriftlichen Memos unterstützt. Schriftliche Notizen helfen auch bei plötzlichen Entscheidungen, die Info im

Fluss zu halten.

4. Nette Kollegen, unterstützende Chefs – ein gutes Betriebsklima ist ein wichtiger Puffer gegen Stress. Denn wer gegen intrigante Kollegen und mobbende Vorgesetzte ankämpfen muss, hat keine Energie mehr für seinen eigentlichen Job. Hier vertrauen die meisten Kollegen aufeinander: 58 Prozent der Befragten meinten, dass sie sich auf gegenseitige Hilfe verlassen könnten; nur ein Viertel dagegen lobte die Unterstützung durch den Chef, 49 Prozent glaubten nicht oder nur bedingt an seine Solidarität mit ihnen.

Dem Team den Rücken freizuhalten lohnt sich unbedingt. Dazu gehört auch, bei eventuellen Disputen, etwa der Rezeptionistin mit Patienten – und sei's über die leidige Praxisgebühr –, auf die grundsätzliche Kompetenz der Mitarbeiterin hinzuweisen, wenn der Patient seinem Ärger Luft gemacht hat. Muss der Chef einem erregten Patienten zumindest aus taktischen Gründen wider besseres Wissen doch Recht geben, sollte er dieses Verhalten gegenüber der betroffenen Kollegin zeitnah erklären, um den Beigeschmack der Willkür aus der Welt zu schaffen. pit/pm

Nebenjobs grundsätzlich erlaubt

Es darf auch mehr sein

Immer häufiger fragen Praxismitarbeiterinnen nach, ob sie einen Nebenjob ausüben dürfen. Sei's, weil das Gehalt nicht reicht, sie im Restaurant der Tante kellnern oder dem älteren Nachbarn helfen möchten. Nur selten findet sich im Arbeitsvertrag hierzu eine rechtskräftige Ausschluss-Regelung.

Jeder – also auch eine Praxismitarbeiterin – kann seine Arbeitskraft so intensiv vermarkten, wie er will. Ist im Arbeits- oder Tarifvertrag nichts geregelt, darf die Praxismitarbeiterin auch ohne Zustimmung des Zahnarztes einer Nebentätigkeit nachgehen. Denn grundsätzlich braucht eine Nebentätigkeit nicht vom Arbeitgeber genehmigt zu werden. Jedoch sind Vereinbarungen üblich, dass eine Mitarbeiterin weitere Tätigkeiten nur mit Zustimmung des Zahnarztes ausüben darf. Und es gibt Grenzen in Sachen Nebenjobs. Denn es gilt: „Der Hauptjob ist die Hauptpflicht.“



Foto: MEY

Grundsätzlich ist ein Nebenjob zu genehmigen – sofern dieser die Mitarbeiterin nicht überanstrengt.

Weist der Zahnarzt berechtigtes Interesse nach, kann er der Mitarbeiterin die Nebenbeschäftigung verbieten. Das wäre zum Beispiel der Fall, wenn die Mitarbeiterin ausgerechnet bei der direkten Konkurrenz arbeiten möchte. Schließlich fördert und unterstützt der Zahnarzt die Praxismitarbeiterin, und diese erwirbt sich ein entsprechendes Know-how. Es ist im berechtigten Interesse des Zahnarztes, dass er dieses nicht an die Konkurrenz weitergeben möchte.

Ein weiterer Punkt, weshalb ein Zahnarzt einer Praxismitarbeiterin den Nebenjob untersagen kann, kommt in Praxen seltener

vor. Würde eine Praxismitarbeiterin sich selbständig machen und dadurch mit dem Praxisinhaber konkurrieren, könnte der Zahnarzt selbstverständlich diese Nebentätigkeit untersagen.

Da die Mitarbeiterin ihre Arbeitskraft primär der Praxis zur Verfügung stellen muss, kann ihr eine Nebentätigkeit untersagt werden, wenn die Gefahr besteht, dass sie sich mit dem weiteren Job überfordern würde. Der Zahnarzt muss also nicht dulden, dass eine Praxismitarbeiterin morgens übermüdet zur Arbeit kommt, weil sie bis abends spät gekellnert hat.

Zudem muss die Praxismitarbeiterin die Arbeitszeitordnung beachten. Die Arbeitszeit aus allen Arbeitsverhältnissen zusammen darf nicht mehr als regelmäßig zehn Stunden täglich und 48 Stunden in der Woche betragen. Arbeitet sie mehr, muss der Zahnarzt das keineswegs dulden.

Hat der Zahnarzt einen berechtigten Grund seiner Mitarbeiterin den Nebenjob zu untersagen, darf er sie abmahnen. Geht sie weiterhin dem Nebenjob nach, kann die Entlassung folgen.

Arbeitsrechtlich haben die Nebenjobber die gleichen Ansprüche wie Beschäftigte in einem Hauptjob. Dazu gehört zum Beispiel die Feiertagsbezahlung, Urlaub, Mutterschutz, betriebliche Sozialleistungen, wie Urlaubs- und Weihnachtsgeld, und natürlich auch die Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall. Diese Regelung bedingt, dass bei einem Unfall der Mitarbeiterin nicht nur der jeweilige Arbeitgeber den Lohn fortzahlen muss, sondern alle anderen auch.

*Dr. Sigrid Olbertz
Zahnärztin, Master of Business Administration
Mittelstr. 11a
45549 Sprockhövel-Haßlinghausen*

Klage gegen Hollywoodstar verworfen

Versicherung geht leer aus

Hollywoodstar Robert De Niro kommt um einen Gerichtsstreit mit einer Versicherungsgesellschaft herum.

Wie der Internetdienst „tmz. com“ berichtete, hat ein Richter in Los Angeles die Klage der Versicherung Fireman's Fund Insurance abgewiesen.

Das Unternehmen warf dem Schauspieler vor, er habe beim Unterschreiben einer Versicherungspolice im Jahr 2003 eine

Prostatakrebs-Erkrankung nicht angegeben. Sie hätten deshalb mehr als 1,8 Millionen Dollar an



Foto: cineplex

ein Filmstudio zahlen müssen, als sich die Dreharbeiten verzögerten. pit/dpa

Subventionsbetrug

Haftstrafe für Professoren

Wegen millionenschweren Betrugs mit Fördergeldern an der Fachhochschule (FH) Gelsenkirchen sind zwei ehemalige Professoren zu einer Haftstrafe von jeweils zwei Jahren ohne Bewährung verurteilt worden.

Das Landgericht (LG) Bochum sah es nach einem Bericht des Deutschen Ärzteblattes als erwiesen an, dass sich die beiden Angeklagten des Subventionsbetruges und der Bestechung schuldig gemacht hatten.

Die Angeklagten – ein 51-jähriger früherer Prorektor der FH und ein 54-jähriger Mediziner aus Mülheim an der Ruhr – hatten zwischen März 2002 und September 2007 Subventionen für Forschungsprojekte in Höhe von bis zu 13 Millionen Euro zu Unrecht bezogen.

Sie trieben damit nach einem Bericht des Kölner Stadt-Anzeigers in Eigenregie andere als die genehmigten Forschungsprojekte voran. Dazu hatten sie rund um das hochschulnahe Inkubator-Zentrum Emscher-Lippe ein System von Scheinrechnungen und Scheinverträgen installiert. Damit der Betrug nicht aufflog, hatten sie einen Ministerialbeamten des nordrhein-westfälischen Finanzministeriums bestochen. pit/pm

LG Bochum, 1. April 2008



„Allen Menschen Recht getan, ist eine Kunst, die niemand kann“, besagt ein griechisches Sprichwort. Wie die Richter entscheiden?

Hier einige Urteile, deren Kenntnis dem Zahnarzt den eigenen Alltag erleichtern kann.

Freizeit eingeklagt

Überstunden und ein Ende

Überstunden müssen manchmal sein. Aber nicht zwingend kostenlos und ohne Ersatz. Auf Ausgleich klagt ein Angestellter, der 3 200 Stunden angesammelt hat.

Ein 64-jähriger Hotelangestellter will jetzt vor Gericht durchsetzen, dass ihm seine in 27 Dienstjahren angesammelten Überstunden entweder mit Freizeit ausgeglichen oder vergütet werden. Auch gegen den Willen seines Arbeitgebers. Der Kläger sagt, er sei – ganz gleich ob an

Wochenenden oder Feiertagen – als Bankkettchef im Einsatz gewesen. Und hat immerhin fast zwei Arbeitsjahre – bislang unentgeltlich – geleistet. Jetzt wird sich das Düsseldorf Arbeitsgericht mit dem Fall auseinandersetzen, berichtet der Kölner Stadt-Anzeiger. pit/pm

Pharmaindustrie

Teure Geschenke untersagt

Pharma-Unternehmen dürfen Ärzten keine teuren Geschenke machen. So entschied das Landgericht (LG) München.

Das besondere Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient gebiete es, dass der Mediziner sich bei der Verschreibung von Medikamenten allein von den Interessen des Kranken leiten lasse, entschied die 1. Handelskammer des LG München I in einem am Freitag veröffentlichten Urteil (Az: 1 HK O 13279/07).

In dem Verfahren ging es um ein Pharma-Unternehmen, das Ärzten kostenlose Informationen externer Unternehmensberater und einen um mehrere hundert Euro billigeren Wasserspender angeboten hatte. pit/dpa

LG München I
Am 8. Februar 2008 veröffentlichtes Urteil Az: 1 HK O 13279/07



Foto: CC

Steuerfahndung in Japan

Alte Schachteln mit Millionen

Zwei Schwestern sind in Japan wegen Steuerbetrug verhaftet worden: Die beiden hatten geerbte Millionen in alten Pappschachteln versteckt.

Nachdem ein millionenschwerer Immobilienmakler vor drei Jahren starb, versteckten seine beiden Töchter, 64 und 55 Jahre alt, das geerbte Bargeld in Pappkartons: umgerechnet 37 Millionen Euro. Jetzt ging für die beiden Frauen im Land der aufgehenden Sonne das Licht erst einmal aus: Steuerfahnder ließen die Kartons samt Inhalt beschlagnahmen und die Schwestern verhaften, berichtet der Kölner Stadt-Anzeiger. pit/ÄZ



Foto: MEV

Anspruch auf Viagra per Kassenrezept abgelehnt

Aus Mangel an Begründung

Viagra ist keine Kassenleistung. So sehen es jedenfalls die Bundesverfassungsrichter.

Mit seinem Versuch, das Potenzmittel Viagra auf Rezept von der Krankenkasse bezahlt zu bekommen, ist ein Diabetiker beim Bundesverfassungsgericht gescheitert. Die Karlsruher Richter lehnten seine Beschwerde als unzulässig ab: Seine Anwältin habe die verfassungsrechtlichen Bedenken nicht ausreichend begründet.

In dem jetzt veröffentlichten Beschluss machte eine Kammer des Ersten Senats deutlich, dass der Leistungskatalog der Kran-

kenkassen auch nach wirtschaftlichen Erwägungen bestimmt werden darf. „Die gesetzlichen Krankenkassen sind nicht von der Verfassung wegen gehalten, alles zu leisten, was an Mitteln zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit verfügbar ist“, begründeten die Richter ihren ablehnenden Beschluss.

pit/ÄZ

Beschluss des Bundesverfassungsgerichts veröffentlicht am 9. April 2008, Az.: 1 BvR 1778/05

Ergonomie am PC

Körperbewusst arbeiten

Wer täglich Stunden am Computer verbringt, wiederholt zig Mal die gleichen Handgriffe. Auf Dauer macht der Körper nicht mit. Um Schmerzen zu vermeiden, sollten User daher auf ergonomisch ausgewogenes Equipment setzen. Auch ein richtig eingerichteter PC-Arbeitsplatz spielt eine Rolle. Einige Tipps.



Foto: EyeWire

Was für den Sportler der Tennisarm, ist für den PC-Fan der Mausarm. Überflüssig, weil schmerzhaft, sind beide.

Hals- und Lendenwirbelsäule schmerzen, und auch Ellenbogen-, Hand- und Kiefergelenke tun weh. Für Computerfreaks nichts Neues: Das sind ihre anatomischen Problemzonen! Bei akuten Schmerzen ist der Gang zum Orthopäden selbstverständlich Pflicht. Doch trifft der Profi frühzeitig Maßnahmen, damit seine Gelenke und Muskeln gesund bleiben.

Mausarm vermeiden

Bei der PC-Arbeit kommt man um die Maus nicht herum. Standardmäuse zwingen den Arm allerdings häufig in eine unnatürliche Position. Die Folge: Viele Muskelgruppen sind lange Zeit angespannt. Für diese Form der Überbelastung beziehungsweise Krankheit hat sich der Begriff „Mausarm“ etabliert. Eine andere Bezeichnung ist RSI-Syndrom, kurz für Repetitive Strain Injury. Schmerzen im Arm durch RSI spürt man in den Fingergelenken, im Handgelenk sowie im Ellenbogen, Schultergelenk oder im

Nacken. Um Beschwerden zu vermeiden oder zu lindern, kauft man etwa eine ergonomische Maus. Dabei ist es wichtig, verschiedene Modelle auszuprobieren, denn das Nonplusultra-Modell gegen bestimmte Beschwerden gibt es nicht. Für jeden User funktioniert ein anderes Produkt. Hier eine kleine Auswahl:

■ **Trackball:** Notebooks früherer Generationen verfügten über einen Trackball, um den Cursor zu bewegen, heute gibt es dafür Touchpads. Auch in Computermäusen

findet sich diese Anwendung seltener. Modelle mit Trackball haben eine bewegliche Kugel in der Mitte, die man mit den Spitzen von Zeige-, Mittel- oder Ringfinger bedienen kann. Alternativ gibt es auch Modelle für Rechtshänder, deren Kugel sie mit dem linken Daumen bewegen können. Trackballs werden nur noch von den Firmen Logitech und Kensington hergestellt, für Linkshänder gibt es kaum Modelle.

■ **Vertical Mouse:** Wer seine Arme locker auf den Schreibtisch legt, stellt fest, dass die Hände eher hochkant als flach aufliegen. Vertical-Mäuse sind so gebaut, dass sie sich dieser Wölbung anpassen. Diese Formung macht die Geräte besonders angenehm für große Hände. Ein weiterer Vorteil: Aufgrund der natürlichen senkrechten Handhaltung umgeht man das Verdrehen des Unterarms und wirkt so dem Mausarm entgegen.

■ **Stift-Maus:** Dieses Modell geht auf ein Konzept des Schweden Dr. Johan Ullman zurück. Seine Maus basiert auf dem Stift-

Prinzip. Dabei ruhen Vorder- und Unterarm, während Hand und Finger die feinmotorischen Aufgaben erfüllen, wie sie es zum Beispiel auch beim Schreiben tun. Ihre Konstruktion macht diese Maus gewöhnungsbedürftig: Der Griff ist dünn wie ein Stift und steckt – ähnlich wie ein Füller im Tintenfass – in einem Fuß. Wenn man den Stift senkrecht nach unten drückt, aktiviert man die linke Maustaste. Die rechte wird durch einen Knopf ausgelöst, der in den Stift eingelassen ist. Das Scrollrad befindet sich im Fuß, beide Teile sind durch ein bewegliches Gelenk miteinander verbunden.

■ **Joystick-Maus:** Wer früher viel am Computer gespielt hat, kennt sie noch. Statt die Hand wie bei Standardgeräten flach auf die Maus zu legen, umfassen die Finger bei diesen Geräten ein starres Griffstück, mit dem das Gehäuse bewegt wird. Angenehm: Die Hand kann ganz aufliegen und ist durch die Drehung um 90 Grad entspannter.

Für eine ergonomische Maus müssen User allerdings etwas tiefer in die Tasche greifen. Preise um die 100 Euro sind nicht ungewöhnlich.

Klasse Keyboard

Auch eine Tastatur will richtig positioniert sein. Am besten lässt sie sich bedienen, wenn die Arme nicht zu weit nach vorne ausgestreckt werden müssen. Schulterverspannungen wirken User entgegen, je weniger Haltearbeit sie dem Schultergürtel durch das Eigengewicht der Arme aufbürden. Es gilt: Je näher sich die Ellbogengelenke beim Schreiben am Körper befinden, um so weniger Haltearbeit muss geleistet werden. Empfehlenswert ist deshalb ein PC-Tisch mit integriertem Keyboard-Auszug. Um ergonomisch ungünstige Zwangshaltungen zu vermeiden, sollte die Tastatur selbst neigbar sein. Ideal ist ein Winkel von bis zu 15 Grad. Dadurch ist es möglich, die Handgelenke in einer physiologischen Neutralstellung zu halten. Das Keyboard sollte – gemessen an der mittleren Tastenreihe – nicht höher als 30 Millimeter sein. Außerdem sollte es rutschfest sein und sich nicht von selbst verschieben. Wichtig ist auch,

Richtig sitzen

Rückengesundheit am PC-Arbeitsplatz hängt auch von der richtigen Sitzhaltung ab. Folgendes sollte man beachten: Oberarme locker herabhängen lassen, die Unterarme bilden eine waagerechte Linie zur Tastatur. Idealerweise stehen Ober- und Unterarme sowie Ober- und Unterschenkel in einem Winkel von 90 Grad zueinander. Die Füße liegen ganzflächig auf. Wichtig: Dynamisch sitzen, also häufig die Haltung ändern. Während man sitzt, sollte die ganze Rücken- und Sitzfläche des Stuhls genutzt werden, um die Wirbelsäule abzustützen. Der Stuhl hat am besten eine schwingbare Rückenlehne, die auf das individuelle Körpergewicht eingestellt ist. Dabei gilt: Je höher das Körpergewicht, desto härter sollte die Lehne federn. ■

dass es vor der Tastatur eine ausreichende Handauflagefläche von fünf bis zehn Zentimetern gibt. Optimal ist die Kombination mit einem Wrist Pad, einer weichen Auflage mit einer Schaumstoff- oder Gelfüllung, die das Handgelenk stützt.

Richtig im Bild

Perfekter Augenkontakt ist immer wichtig. Die Arbeit am PC macht da keine Ausnahme. Die Muskeln, die unsere Augen bewegen, stellen sich bei Entspannung auf einen Winkel von zirka 30 Grad abwärtsgerichtet ein. Wer seine Lider für einen Augenblick schließt, kann das ganz leicht nachprüfen. Die richtige Position für den Computerbildschirm orientiert sich auch an diesem Maß: Idealerweise sollten User den Monitor so aufstellen, dass sie seine Mitte in diesem Winkel entspannt im Blick haben. Der Abstand der Augen spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Er variiert je nach Größe des Bildschirms. Generell gilt: Je größer der Monitor, desto größer sollte die optimale Entfernung sein – jedoch immer zwischen 45 und 75 Zentimetern. Bei einem 15 Zoll-Modell beträgt der ideale Abstand beispielsweise 50 Zentimeter. Bei Bildschirmen ab 17 Zoll und bei großen Schriften sind 60 bis 80 Zentimeter zu empfehlen. Im Vergleich zu TFT-Bildschirmen ziehen Röhrenbildschirme immer den Kürzeren.

Vor allem in Sachen Augenfreundlichkeit. Die flache Konkurrenz liefert kontrastreiche und flimmerfreie Bilder. Tipp: Um lästiges Flimmern auszuschalten, hilft es häufig, Bildschirmauflösung von 1024x768 auf 800x600 zu senken oder die Farben auf 256 Farben zu reduzieren. Außerdem verfügt ein TFT-Gerät oft über eine Pivot-Funktion, die eine Drehung des Monitors um 90 Grad zulässt und so die Lesbarkeit hochformatiger Dokumente verbessert.

Um seine Augen zusätzlich zu schonen, sollte man beim Kauf eines Bildschirms immer darauf achten, dass er höhenverstellbar ist. Welche Produkte gut sind, verrät ein Blick in die Fachmagazine. Bei Chip: Gewinner im Bereich Ergonomie wurde bei einem Test im April der Acer AL2223W, im Gesamtranking kam er allerdings nur auf Platz fünf. Einen vorderen Platz belegten auch der Samsung SyncMaster 225BW und der ViewSonic VX2255WMB.

Nicht nur technisch sollten User, die viel am PC sitzen, auf gute Qualität achten. Es empfiehlt sich darüber hinaus, den Arbeitsplatz ins richtige Licht zu setzen. Die Faustregel bei der Beleuchtung lautet: Zu intensives Licht erschwert das Sehen, während zu wenig Licht die Sehschärfe vermindert. Idealerweise sollte es Tageslicht am Schreibtisch geben, eine gute Alternative sind diffus strahlende Rasterleuchten, am besten längs zur Blickrichtung montiert. Farbige Lichtquellen sind grundsätzlich ungeeignet. Fenster hinter dem Arbeitsplatz können zum Problem werden, wenn sie störende Reflexionen auf dem Monitor verursachen. Es ist ratsam, Spiegelungen zu vermeiden, da man sie unbewusst durch eine kompensatorische Körperhaltung gutzumachen versucht. Verspannungen und Kopfschmerzen sind die Folge.

Wenn das Arbeiten am Monitor ermüdet, der sollte über eine Bildschirmbrille nachdenken. Die richtige Bildschirmbrille ist entspiegelt, nicht getönt und muss genau auf die Arbeitsdistanz zu Bildschirm und Vorlagen sowie auf die individuellen Befunde des Trägers abgestimmt sein.

*Susanne Theisen
Freie Journalistin in Köln
SusanneTheisen@gmx.net*

Gesundheitsversorgung in Europa

Grenzgänger Patient

Mit der geplanten Richtlinie für Gesundheitsdienstleistungen will die Europäische Kommission die Weichen für die Migration von Patienten innerhalb der EU stellen. Doch schon seit Jahren gibt es medizinische Versorgung über die Grenzen hinaus – in den Euregios. Einblick in beispielhafte Projekte.



Grafik: zm

Länderübergreifende Zusammenarbeit hat an den Grenzen zwischen Deutschland, Belgien und den Niederlanden Tradition.

Die Rahmenbedingungen für die grenzüberschreitende Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen innerhalb der EU sollen sich demnächst verändern. Einen entsprechenden Entwurf der „Richtlinie über die Ausübung der Patientenrechte in der grenzüberschreitenden Gesundheitsversorgung“ wird die Europäische Kommission voraussichtlich im Juni vorlegen.

In grenznahen Städten, Gemeinden und Kreisen kooperieren schon seit Jahren auch im Gesundheitsbereich Leistungsträger in sogenannten Euregios. Sie verwirklichen Projekte, die wohnort- und zeitnahe Be-

handlung unabhängig von der jeweiligen Landesgrenze ermöglichen. Viele dieser Vorhaben werden von der Europäischen Union im Rahmen von Interreg gefördert. Über das Programm Interreg unterstützt die EU territoriale Zusammenarbeit, dafür stellt sie nun Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) bereit.

„Die Interreg III-Förderphase geht Ende Juni zu Ende“, sagt Thea Remers. Die Projektkoordinatorin für grenzübergreifende Gesundheitsversorgung bei der Euregio Rhein-Waal ist derzeit dabei, Gelder für den nächsten Förderzeitraum von 2008 bis



Die zm berichten regelmäßig über die Belange der Zahnärzte in Europa sowie über neue gesundheitspolitische Entwicklungen in der Europäischen Union.

2015 zu beantragen. Eingegangen sind bei ihrer Euregio verschiedene Projektideen:

Eine Initiative will beispielsweise die pädiatrische Versorgung in der Grenzregion verbessern. Für Patienten mit Parkinson oder Schlaganfall liegen weitere spezielle Konzepte vor.

Zwei Länder, ein Zentrum

Grenzübergreifende Patientenversorgung ist in der Modellregion Euregio Rhein-Waal bereits Alltag. Beispielhaft ist ein Projekt zwischen dem Wilhelm-Anton Hospital in Goch, dem Bethanien-Krankenhaus Moers und der Universitätsklinik UMC St. Radboud im niederländischen Nimwegen. Die Experten der Häuser aus Radiotherapie, Onkologie

und Gynäkologie halten wöchentliche Videokonferenzen ab und besprechen am Bildschirm die Fälle von Brustkrebspatientinnen. Zudem schicken die deutschen Kliniken regelmäßig Patientinnen zur Tumorbehandlung ins nahe gelegene Nimwegen.



Weitere grenzübergreifende Gesundheitsprojekte gibt es unter:

<http://www.euregiogesundheitsportal.de>
Eine Übersicht der bestehenden Euregios (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) bietet:
<http://www.euregio.nrw.de/links.html>

Foto: Wikipedia

zm-Info

Euregios der Zahnärzte

Auch deutsche Zahnärzte gestalten grenzübergreifende Projekte aktiv mit. Seit verganginem Jahr gibt es in der gesamten deutsch-niederländischen Grenzregion einen länderübergreifenden Notdienst für Schmerzpatienten (siehe zm 13/07). Die Zahnärztekammern Nordrhein und Westfalen-Lippe arbeiten dort im Rahmen der Initiative „Euregiodent“ mit der niederländischen Zahnärztervereinigung NMT (Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde) zusammen. Angelaufen sind zudem ein Projekt zur Verbesserung der Mundgesundheit bei Pflegepatienten und ein Prophylaxekonzept für Hochrisikokarieskinder. Als Projektvorschlag für Interreg IV planen die Zahnärzte gemeinsam mit dem BKK Landesverband eine Interventionsstudie zum Thema „Parodontitis und die Risiken von untergewichtigen Frühgeburten“.

Im Großgebiet Saar-Lor-Lux-Rheinland-Pfalz besteht bereits die „Euregio der Zahnärzte Saar-Lor-Lux-Rheinland-Pfalz“. Mitglieder auf deutscher Seite sind die Abteilung Zahnärzte der Ärztekammer des Saarlandes und die Landes Zahnärztekammer Rheinland-Pfalz. Zu der

Zusammenarbeit gehört die zweisprachige Durchführung des Saarländischen Zahnärztes unter Beteiligung eines französischen Referenten. Der nächste bilinguale Fortbildungskongress soll am 11. und 12. September 2009 zum Thema „Alterszahnheilkunde“ stattfinden.

In der Euroregion „Spree-Neiße-Bober“ haben die Landes Zahnärztekammer Brandenburg, die Stadt Cottbus, der Zahnärztliche Dienst Cottbus (ZÄD) sowie der Deutsch Polnische Verein Cottbus 2007 ein grenzüberschreitendes Projekt zum Tag der Zahngesundheit initiiert. Die deutsch-polnische Schülerbegegnung zum alljährlichen Aktionstag soll nach Wunsch von Dr. Yvonne Jonczyk, Leiterin des ZÄD, auch künftig fortgesetzt werden.

Zahnärzte rund um den Bodensee (Schwaben, Freiburg, Tübingen) treffen in einer Gesprächsrunde mit Kollegen aus vier Schweizer Kantonen, Liechtenstein und Vorarlberg zusammen. Diese Euregio hat laut der Bayerischen Landes Zahnärztekammer bereits in der Vergangenheit gemeinsame Fortbildungsveranstaltungen durchgeführt. ■

Im Gebiet der Euregio Rhein-Maas gibt es seit vergangenen Jahr das erste länderübergreifende Gefäßzentrum in Europa. Videotechnik unterstützt auch dort die Kommunikation zwischen den beteiligten Universitätskliniken Aachen (UKA) und Maastricht. Ziel des Zentrums ist es laut UKA, die Versorgung der Patienten mit Gefäßkrankungen beidseitig der Grenze auf hohem medizinischem Level zu gewährleisten. Derzeit prüft eine Projektgesellschaft, ob ein ähnliches Zentrum für eine ambulante Patientenversorgung im Bereich Strahlentherapie zu realisieren ist.

Kassen kooperieren

Mit dem Modellprojekt „Zorg op Maat“ ermöglichen deutsche, belgische und niederländische Krankenversicherer seit 1999 gesundheitliche Versorgung über die Grenzen hinaus – in den Euregios Maas-Rhein, Rhein-Maas-Nord und Rhein-Waal. Die

Akzeptanz bei den Versicherten ist laut dem Projektpartner BKK Landesverband Nordrhein-Westfalen groß. Deshalb werde das Projekt ständig verlängert. Dabei sei der Grenzverkehr in Sachen Gesundheit von den Niederlanden und Belgien nach Deutschland größer als umgekehrt.

Über die „GesundheitsCard international“ können Versicherte der AOK Rheinland/Hamburg aus den drei Grenzregionen am Rhein auf niederländischer Seite Sachleistungen wie ärztliche Versorgung, Krankenhausbehandlung und Arzneimittel in Anspruch nehmen. Gemeinsam mit der Techniker Krankenkasse und dem niederländischen Krankenversicherer CZ hat die AOK Rheinland/Hamburg im Jahr 2004 zudem zusammen mit 14 Krankenhäusern an der niederländischen und belgischen Küste Versorgungsverträge abgeschlossen. Ähnliche Kooperationen existieren mittlerweile auch in Österreich und im Nordosten Italiens. jr

Großbritannien

Der Hausarzt im Supermarkt

Neuer Trend im staatlichen britischen Gesundheitswesen: In zahlreichen Supermärkten finden Patienten seit kurzem neben Brot, Nudeln, Obst und Gemüse auch Hausarztpraxen. Das Gesundheitsministerium wünscht sich die Eröffnung von mehr primärärztlichen Versorgungsangeboten im britischen Lebensmitteleinzelhandel, um so den Versorgungs-Zugang zu verbessern.

Schon kursieren Gerüchte, wonach es durchaus denkbar sei, dass demnächst auch britische NHS-Zahnärzte ermuntert werden könnten, ihre Praxen in den großen Supermarktfilialen zu eröffnen. Zahnärztliche Berufsverbände in Großbritannien beobachten die Entwicklung mit großem Interesse.



Fotos: Sainsbury's



Hausarztpraxis im Supermarkt – das ist in Großbritannien jetzt Realität.

Freilich: Hausarztpraxen in britischen Supermärkten sind offenbar weit weniger erfolgreich und beim Patienten beliebt als von britischen Gesundheitspolitikern erhofft. Trotzdem hält das Londoner Gesundheitsministerium an seinem Ziel fest, in diesem Jahr zahlreiche staatliche Primärarztpraxen in großen Supermärkten zu eröffnen. Das erstaunt sowohl gesundheitspolitische Beobachter als auch die haus- und fachärztlichen Berufsverbände. Erst kürzlich hatte Großbritanniens zweitgrößte Supermarktkette Sainsbury's die Eröffnung einer Hausarztpraxis in einer

ihrer Filialen in Manchester angekündigt. Dort sollen von diesem Frühling an Patienten des staatlichen britischen Gesundheitsdienstes (National Health Service, NHS) einen Hausarzt finden, der sie behandelt. Anders als die etablierten NHS-Hausarztpraxen wird die Praxis im Supermarkt bis spät am Abend und auch an Wochenenden geöffnet sein.

Meinungsumfragen bei britischen Patienten zeigen immer wieder, dass die für Werktätige ungünstigen Sprechzeiten der staat-



Foto: Asda

lichen Hausärzte für viel Unmut sorgen. Sainsbury's hofft nach eigenen Angaben, durch die neue Hausarztpraxis „mehr Kunden in unsere Filialen zu locken“. Die Praxis wird mit staatlich praktizierenden Primärärzten und Praxishelferinnen besetzt sein. Die Behandlung ist für den Patienten kostenlos. Allerdings ist das Versorgungsangebot auf einfache diagnostische und therapeutische Leistungen beschränkt, die keine aufwendigen Apparate benötigen.

Andere Hausarztpraxen in britischen Supermärkten mussten kürzlich wieder geschlossen werden, da sie von Patienten gemieden wurden. So machte nur wenige Monate nach der Eröffnung eine Hausarztpraxis in einer anderen Sainsbury's-Filiale wieder dicht, da die Patienten ausblieben. Diese Praxis war vom größten britischen Privat-Krankenversicherer BUPA betrieben worden.

Trotz dieses Misserfolges drängt das Londoner Gesundheitsministerium weiterhin auf mehr Hausarztpraxen im Lebensmitteleinzelhandel. Gesundheitsminister Alan Johnson: „Es geht darum, Hausarztpraxen leichter zugänglich zu machen.“ Während die Ärzteschaft diese Entwicklung mit einiger Skepsis beobachtet, freut sich der Handel.

Andere Supermarktketten, wie das zu Wal-Mart gehörende Unternehmen Asda, bereiten ebenfalls die Einrichtung von staatlichen Hausarztpraxen zwischen Kühlregal und Backwaren-Abteilung vor. Nach Berichten englischer Medien sollen allein 2008 landesweit mehr als 20 neue Supermarkt-Praxen eröffnet werden.

Experten halten es für denkbar, dass demnächst auch die staatlichen

Zahnärzte vom Londoner Gesundheitsministerium ermuntert werden könnten, neue Praxen im Lebensmitteleinzelhandel zu eröffnen. Dies wäre bei den britischen Patienten, die vielerorts große Probleme haben, einen staatlichen Zahnarzt zu finden, der bereit ist, neue Patienten zu behandeln, sicherlich sehr beliebt. Allerdings weist der britische Zahn-

ärztebund (British Dental Association, BDA) darauf hin, dass die meisten staatlichen Zahnarztpraxen schon heute überlaufen seien. Insofern sei es sinnvoll, „einfach mehr NHS-Zahnarztpraxen zu eröffnen, und zwar egal wo“, hieß es bei der BDA in London.

Arndt Striegler
Grove House
32 Vauxhall Grove
GB-London SW8 1SY

Industrie und Handel

Servicekupon
auf Seite 144

Zimmer Dental

One-Piece Network Meeting

Das erste Zimmer One-Piece Network Meeting in Stuttgart war eine Auftaktveranstaltung, bei der die Anwenderkurse im letzten Jahr eine konsequente Fortsetzung fanden. Renommierte Referenten berichteten über ihre Erfahrungen mit einteiligen Implantaten, woraus ein reger Austausch resultierte. Dieser wurde durch ein neuartiges Fortbildungskonzept unterstützt: Break-Out-Sessions in kleinen Gruppen ermöglichten den direkten Dialog mit den Referenten. Anschließend fand im Auditorium eine offene Frage-

runde zu den Schwerpunkten Planung, Chirurgie und Prothetik statt. Durch das integrierte Contour-Abutment ändert sich das Procedere im Vergleich zu zweiteiligen Implantaten. Neue Untersuchungen im Bereich Belastung ergaben, dass die Bruchfestigkeit der One-Piece-Implantate besser ist als die der zweiteiligen Implantate.

Zimmer Dental GmbH
Wentzinger Straße 23
79106 Freiburg
Tel.: 07 61 / 156 47 - 0
Fax: 07 61 / 156 47 - 490
<http://www.zimmerdental.de>
E-Mail: info@zimmerdental.de

Heraeus Kulzer

Neues Online Service Center



Unter www.heraeus-venus.de bietet Heraeus Kulzer nicht nur Infos zum ganzheitlichen Komposit-System Venus für die ästhetische und natürliche Restauration von Front- und Seitenzähnen. Das Online Service Center „Venus Masters“ unterstützt Zahnärzte auch zu allen Fragen in punkto Anwendung und Patientenaufklärung. Zahnärzte finden dort Fachinformationen von wissenschaftlichen Kompagnien, Anwenderberichten und Produktinfos bis zu Step by

Step Guides zum Download und zur kostenlosen Bestellung. Bereit stehen außerdem Patienteninformationen, Schulungsangebote mit zehnpromtlicher Ermäßigung der Teilnahmegebühr bei Online-Buchung und Aktionsangebote rund um Venus und Venus flow. Bis zum 15. Juni können Zahnärztinnen und Zahnärzte an einem Gewinnspiel teilnehmen. Verlost wird ein Wellness-Wochenende für zwei Personen im Wert von 1 000 Euro.

Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau
Tel.: 0 61 81 / 35 31 82
Fax: 0 61 81 / 35 41 80
<http://www.heraeus-kulzer.com>
E-Mail: susanne.muecke@heraeus.com

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Hager & Werken

Implantateinsatz für Ultraschallgeräte



Der von Hager & Werken vertriebene Implantateinsatz Cavitron SofTip eignet sich für eine zeitsparende Plaque- und Zahnsteinentfernung an Titanimplantaten und -abutments. Dies bestätigen klinische Erfahrungen: 22 Anwender haben 477 Implantate bei 180 Patienten mit dem Implantateinsatz gereinigt

und beurteilten ihn als sehr anwenderfreundlich. 59 Prozent würden SofTip kaufen. Der Einsatz wird stets mit SofTip Einwegtips verwendet und ist mit allen 30 kHz Cavitron-Geräten kompatibel. Die Tips schonen die empfindlichen Implantatoberflächen, ihr Auswechseln erfolgt mit dem mitgelieferten Schlüssel. Implantateinsatz und Schlüssel sind autoklavierbar.

Hager & Werken GmbH & Co KG
Postfach 100654
47006 Duisburg
Tel.: 02 03 / 99 269 - 0
Fax: 02 03 / 29 92 83
<http://www.hagerwerken.de>
E-Mail: info@hagerwerken.de

Aesculap

Durchdachtes Tray-System



Die Aesculap Tray-Systeme setzen neue Maßstäbe für das Instrumenten-Management. Silikonstege ermöglichen eine sichere und optimale Lagerung: Unterschiedlich große Steg-Perforationen sorgen für Halt sowohl schmaler als auch breiter Instrumentengriffe. Zudem können die Trays dank der Stege weich abgestellt werden; ein Verkratzen der Ablage wird damit verhindert. Der Traydeckel gewährleistet mit seinem extra breiten Perforationsfeld ein gutes Reinigungsergebnis und verhindert Spülschatten. Zur Ausnut-

zung der Sterilisationskapazitäten sind seit kurzem flache Siebtrays mit der Lagermöglichkeit für einen Wundhaken im Angebot. Zwei kleinere Trays für das KONS-, Prophylaxe- und Diagnostik-Instrumentarium komplettieren das

Siebtray-System. Für eine sterile Lagerung und Bereitstellung der Chirurgie-Siebe empfehlen sich die Aesculap Dental-Container aus Leichtmetall. Sie punkten durch gute Trocknungsergebnisse und eine schnellere Sterilisationszeit. Ihr patentiertes Verschlussystem verhindert ungewolltes Öffnen und garantiert eine lange Lebensdauer.

Aesculap KG & Co KG
Am Aesculap Platz
78532 Tuttlingen
Tel.: 0 74 61 / 95 24 67
Fax: 0 74 61 / 16 11 54
<http://www.aesculap-dental.de>
E-Mail: dental@aesculap.de

KaVo

Aktionsangebote für Labore



bögen oder praxisgerechte Funktionsdiagnostik: Mit qualitativ hochwertigen, maßgeschneiderten Produkten zeigt sich KaVo als Komplett-

Bis zum 30. Juni 2008 gibt es beim Fachhändler Aktionsangebote für das KaVo Laborprogramm. Ob Laborplanung in 3D-Technik, Einrichtungen mit individuellen Arbeitsplätzen, leistungsstarke Antriebe, Einzelplatz- und Mehrplatzabsaugungen, Artikulatoren und Gesichts-

anbieter in Sachen Labortechnik. Dabei gibt es Produkte für jedes Budget.

*KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach / Riss
Tel.: 0 73 51 / 56 - 0
Fax: 0 73 51 / 56 - 14 88
<http://www.kavo.com>
E-Mail: info@kavo.de*

BEGO

Neuer CAD/CAM-Scanner



Bego hat in Kooperation mit 3shape ein neues Scannerpaket auf den Markt gebracht, das Kunden mit einer komfortablen und leistungsfähigen Scanner-/Software-Kombination versorgt. Der Speedscan/3shape verbindet Benutzerfreundlichkeit mit einem breiten Indikationsfeld. Von Vorteil ist außerdem die hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit: Köppchen jeder Art lassen sich in weniger als einer Minute erstellen. Ähnliches gilt für Brücken mit bis zu 16 Gliedern, Vollkronen und kombinierte Restaurationen. Besonders praktisch dürfte die hohe Flexibilität des

neuen Systems sein. Sämtliche Arbeitsschritte können rückgängig gemacht oder erneut durchgeführt werden. Einsteigern und Umsteigern bietet Bego Medical kostenlose Schulungen vor Ort an. Je nach Bedarf dürfen diese auch mehrere Tage in Anspruch nehmen. Anwender, die den bisherigen Bego Speedscan benutzen, können kostenlos auf das neue System umsteigen. Ein Mitarbeiter des Dentalunternehmens tauscht die Hard- und Software vor Ort aus.

*BEGO Bremer Goldschlägerei
Wilh. Herbst GmbH & Co. KG
Technologiepark Universität
Wilhelm-Herbst-Straße 1
28359 Bremen
Tel.: 04 21 / 20 28 - 261
Fax: 04 21 / 20 28 - 44 261
E-Mail: koenecke@bego.com*

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

WIELAND

Transrapid der Fräsmaschinen



Speziell für Dentallabore mit einer hohen Auslastung von Fräsmaschinen hat Wieland die Zeno 6400 L entwickelt. Mit den vier NC-gesteuerten Werkstück-

haltern, die automatisch und jeweils unabhängig voneinander arbeiten, können vier unterschiedliche Blankstärken und Materialien gleichzeitig gefräst werden. Mit der Hochfrequenz-Spindel geht das Fräsen noch schneller. Die Präzision wird durch neueste Linearmotortechnologie gewährleistet, wie sie auch für den Transrapid verwendet wird.

WIELAND Dental + Technik GmbH & Co. KG
Schwenninger Straße 13
75179 Pforzheim
Tel.: 08 00 / 943 52 63
Fax: 0 72 31 / 35 79 59
<http://www.wieland-dental.de>
E-Mail: info@wieland-dental.de

WDpraxis

Gestern bestellt – morgen da



Weißer Berufsmode muss nicht langweilig sein: Das Versandhaus WDpraxis hat in seinem Sommerprogramm von klassischen Kassa über modische Berufshosen

bis hin zu flippigen Shirts für jeden Geschmack etwas zu bieten. Die Lieferung der kompletten Bestellung erfolgt prompt. Ohne Aufpreis erreichen die Pakete den Empfänger meist innerhalb von 24 Stunden. Gebührenfreie Bestellung und persönliche Beratung rund um die Uhr sollen die Kunden aus Klinik- und Praxisbereich schon von Beginn an zufrieden stellen. Und auch die versandkostenfreie Lieferung ab einem Bestellwert von 75 Euro ist gerade bei Sammelbestellungen ein Vorteil.

WDpraxis
Work Discount Versand GmbH
Zum Taubengarten 52
63571 Gelnhausen
Tel.: 08 00 / 33 88 - 600
Fax: 08 00 / 33 88 - 700
<http://www.wd-praxis.de>
E-Mail: info@wd-praxis.de

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Loser & Co

Fortbildung zu Faserverstärkungen



Loser & Co veranstaltet zusammen mit der Dentalfachhandelsgruppe NWD Fortbildungen zu den zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten von Faserverstärkungen. Die praxisorientierten Kurse finden bis Juli in ganz Deutschland statt. Auf dem Programm stehen Materialkunde und die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Faserverstärkungen: vom sofortigen chairside Lückenschluss nach Extraktion

bis zur Herstellung direkter und indirekter Faserkonstruktionen im Front- und Seitenzahnbereich, von der Schienung parodontal oder traumatisch geschädigter Zähne bis zu glasfaserverstärkten Langzeitprovisorien in der Implantologie. Im Anschluss an den theoretischen Teil geht es für die Teilnehmer an das praktische Arbeiten mit der bewährten Glasfasertechnologie.

Loser & Co GmbH
Benzstr. 1c
51381 Leverkusen
Tel.: 0 21 71 / 70 66 70
Fax: 0 21 71 / 70 66 66
E-Mail: info@loser.de

EMS

Patienten bewerten die Praxis

Zahnärzte können ihr Praxisangebot bezüglich der Wünsche ihrer Patienten mit professioneller Hilfe analysieren lassen und optimieren. Bis Ende Juni bietet EMS Zahnärzten exklusiv ein Benchmarking-Konzept in Kooperation mit dem Dentalfachhandel an. Enthalten sind eine Bewertung der eigenen Praxis durch die Patienten, eine Vergleichsanalyse unter teilnehmenden Praxen und konkrete Handlungsvorschläge für künftige Entscheidungen. Das Konzept wurde vom Institut Prof. Riegl nach wissenschaftlichen Erkenntnissen



entwickelt, hat sich nach Angabe des Instituts in der Humanmedizin bereits tausendfach bewährt und wurde jetzt auf die zahnärztliche Situation mit dem Schwerpunkt Prophylaxe ausgerichtet. Anmeldung, nähere Informationen und Ausführungen zum Benchmarking-Konzept sind erhältlich bei:

EMS Electro Medical
Systems-Vertriebs GmbH
Schatzbogen 86
81829 München
Tel.: 0 89 / 42 71 61 - 0
Fax: 0 89 / 42 71 61 - 60
<http://www.ems-dent.de>
E-Mail: info@ems-dent.de

DENTAID**Anwenderfreundliche Interdentalbürsten**

Die interprox plus Interdentalbürstchen von Dentaaid sind grazil und ähnlich einer Parodontalsonde gebogen. Alle Bereiche des Gebisses können einfach gereinigt werden. Der Bürstenkopf ist fest verankert; ein Um- und Aufstecken oder Verbiegen ist nicht erforderlich. Dies ist gerade für ältere Patien-

ten von Vorteil, deren Sehkraft oder Motorik nachgelassen hat. Interprox plus muss man lediglich einsetzen, abspülen, Schutzkappchen aufstecken und – wenn nötig – ein weiteres Bürstchen einer anderen Größe verwenden. Das Bürstenköpfchen ist zweifarbig. Mit den weißen Borsten können Blutungen entdeckt, mit den schwarzen kann Plaque identifiziert werden.

*DENTAID GmbH
Innstraße 34
68199 Mannheim
Tel.: 06 21 / 84 25 97 28
Fax: 06 21 / 84 25 97 29
<http://www.dentaid.de>
E-Mail: service@dentaid.de*

DENTAURUM**Praktischer KFO-PatientenPass**

In Zusammenarbeit mit Kieferorthopäden entstand der praktische KFO-PatientenPass, der es dem Behandler ermöglicht, schnell und ausführlich alle patientenindividuellen Informationen für bis zu drei verschiedene kieferorthopädische Apparaturen (festsetzend, herausnehmbar, mit skelettaler Verankerung und mehr) zu dokumentieren. Wie ein echter Pass soll dieses Doku-

ment den Patienten über viele Monate begleiten und dem jeweiligen Zahnarzt, zum Beispiel bei Komplikationen auf Urlaubsreisen, kompakt wichtige Infor-

mationen liefern. Auch deshalb ist der KFO-PatientenPass von Dentaaurum qualitativ hochwertig und auf viele Monate der intensiven Nutzung angelegt: Unter anderem bietet er Raum für die Dokumentation von mehr als 30 Kontrollbesuchen.

*DENTAURUM
J. P. Winkelstroeter KG
Turnstraße 31
75228 Ispringen
Tel.: 0 72 31 / 803 - 0
Fax: 0 72 31 / 803 - 295
<http://www.dentaurum.de>
E-Mail: info@dentaurum.de*

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Nobel Biocare

Ungarische Niederlassung eröffnet

Nobel Biocare hat die Geschäftsaktivitäten seines bisherigen Repräsentanten in Ungarn, DentalPlus, übernommen. Die betrieblichen Tätigkeiten werden in eine neu gegründete Länderniederlassung von Nobel Biocare eingebracht. Beide Unternehmen arbeiteten seit 1995 erfolgreich zusammen und konnten in diesem Zeitraum die klare Marktführerschaft in Ungarn etablieren. Ungarn hat mehr als 5 000 Zahnärzte und 600 Dentallabors, die eine Bevölkerung von zehn

Millionen Menschen versorgen. Damit ist Ungarn einer der attraktivsten Märkte für Dentallösungen in Osteuropa. Nobel Biocare verfügt nun über 36 eigene Niederlassungen weltweit, die Produkte und Dienstleistungen werden in über 70 Ländern vertrieben.

*Nobel Biocare Deutschland GmbH
Stolberger Straße 200
50933 Köln
Tel.: 02 21 / 500 85 - 0
Fax: 02 21 / 500 85 - 333
<http://www.nobelbiocare.com>
E-Mail: sandra.vonschmudde@nobelbiocare.com*

VITA

Jetzt einheitliche Namensbezeichnung



Vita vollzieht eine Namensänderung: Aus „Dentine“ wird „Transpa Dentine“. Das betrifft seit Mitte April 2008 die Vollkeramik-Verblendmassen Vita VM 7 und VM 9 sowie die Metallkeramik-Masse VM 13. Es handelt sich ausschließlich um eine Namensänderung – die Materialien selbst bleiben identisch und in den Ausführungen bestehen. Bei der Markteinführung von Vita VM 15 war der Begriff „Transpa Dentine“ erstmals verwendet worden: Schnell wurde deutlich, dass er besser zur Systematik der transluzenteren Build up Schichtung passt. Diese Premium-Schichtung

baut ihre Tiefenwirkung aus „Base Dentine“, „Transpa Dentine“ und „Enamel“ auf. Demgegenüber arbeitet die farbintensivere Vita VM Basic Schichtung mit zwei Massen: „Base Dentine“ und „Enamel“. Sie ist für anspruchsvolle Standard-Verblendungen und zur Reproduktion von Zahnfarben bei dünnen Wandstärken geeignet.

*VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Tel.: 0 77 61 / 5 62 - 222
Fax: 0 77 61 / 5 62 - 299
<http://www.vita-zahnfabrik.com>
E-Mail: info@vita-zahnfabrik.com*

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

DENTSPLY Friadent

Gestärkte Servicepräsenz



Dentsply Friadent wird sein Serviceangebot in diesem Jahr weiter ausbauen. Schon lange ist die Implantatsparte von Dentsply kein bloßer Anbieter mehr von Implantatsystemen. Bereits in den letzten Jahren machte sich das Unternehmen mit seinem Praxismarketing- und -managementkonzept „stepps“ zum Partner für Implantologen sowie für implantologisch tätige Zahnärzte. Dentsply Friadent versteht sich mit seinem kompakt aufge-

stellten Produktportfolio von weltweit bekannten Implantatsystemen, Augmentationsprodukten und der Servicemarke „stepps“ als ein Full-Service-Anbieter. Um den hohen Standard an Qualität und Service zu halten, schafft das Unternehmen dieses Jahr am Hauptsitz in Mannheim rund 40 neue Arbeitsplätze, kann offene Stellen neu besetzen und stellt insgesamt mehr als 60 neue Mitarbeiter ein.

*DENTSPLY Friadent
Friadent GmbH
Steinzeugstraße 50
68229 Mannheim
Tel.: 06 21 / 43 02 - 010
Fax: 06 21 / 43 02 - 011
<http://www.dentsply-friadent.com>
E-Mail: info@friadent.de*

Dr. Ihde Dental

Spezialisten für Klasse-V-Kavitäten



Mit dem Einkomponenten-Füllmaterial auf Compomer Basis TAK und dem Microhybrid Composite Enamelite bietet Dr. Ihde Dental zwei preisgünstige Produkte an, die gute Ergebnisse bei einfachem Handling garantieren. Das lighthärtende TAK empfiehlt sich für Rekonstruktionen im Zahnhalsbereich, bei Micro-Präparationen und zur erweiterten Fissurenversiegelung. Die Applikationskanüle erlaubt das direkte Einfüllen des Materials in die Kavität, wobei auch kleine und schwer zugängliche Stellen erreicht werden. Enamelite ist ein

leicht fließfähiges Microhybrid Composite für den Front- und Seitenzahnbereich mit einem Fülleranteil von 61 Prozent. Es ist ebenfalls geeignet für die Rekonstruktion keilförmiger Zahnhalsdefekte und Läsuren der Kavitätenklasse V sowie bei Micro-Präparationen. Zudem ist es für das Ausblocken von Kavitätenunterschieden und für erweiterte Fissurenversiegelungen gedacht.

*Dr. Ihde Dental GmbH
85386 Eching
Tel.: 0 89 / 319 761 - 0
Fax: 0 89 / 319 761 - 33
<http://www.ihde-dental.de>
E-Mail: info@ihde-dental.de*

DFH

Dentalfotografie für Zahnärzte



Ein Highlight für digital interessierte Zahnärzte und Zahntechniker bot das DFH am 23. Februar 2008 in Kooperation mit der Fachzeitschrift Digital Dental News. Zu den Referenten gehörte der Werbe- und Industriefotograf Erhard Scherpf, der sich bereits seit 1992 professionell der Dentalfotografie widmet. Am 16. und 17. Mai 2008 wird

das DFH Erhard Scherpf erneut in seinen Räumen für die Durchführung eines Intensiv-Workshops begrüßen. Der Kurs „Professionelle Dentalfotografie“ richtet sich an Zahnärzte und Zahntechniker und wird gezielt die wichtigsten fotografischen Theorie-Basics sowie deren erfolgreiche Umsetzung für die Erstellung von hochwertigen Objekt- und Patientenaufnahmen vermitteln.

DFH

Dentales Fortbildungszentrum Hagen
Handwerker Straße 11
58135 Hagen
Tel.: 0 23 31 / 624 68 12
<http://d-f-h.com/>
E-Mail: mail@d-f-h.com

GC GERMANY

Ästhetische, formstabile Provisorien



eine garantierte Farbstabilität über einen langen Zeitraum sowie eine minimale Polymerisationsschrumpfung. Pulver und Liquid lassen sich in maximal 15 Sekunden zu einer

homogenen Masse verrühren und dann bequem applizieren, ohne klebrig zu werden. Weitere Pluspunkte sind die hohe Standfestigkeit, die lange Verarbeitungsbreite und das schnelle Aushärten.

GC Unifast III ist ein selbsthärtender Kunststoff von GC Europe mit kurzer Abbindezeit für eine Vielzahl temporärer prothetischer Versorgungen, wie Inlays, Onlays, Kronen und Brücken sowie Prothesenreparaturen. Dank der neuen SURF-Technologie sind die Polymerpartikel komplett von Farbpigmenten umschlossen. Gleichzeitig überzeugt GC Unifast III durch hohe Verschleiß- und Biegefestigkeit,

homogenen Masse verrühren und dann bequem applizieren, ohne klebrig zu werden. Weitere Pluspunkte sind die hohe Standfestigkeit, die lange Verarbeitungsbreite und das schnelle Aushärten.

GC GERMANY GmbH
Paul-Gerhardt-Allee 50
81245 München
Tel.: 0 89 / 89 66 74 - 0
Fax: 0 89 / 89 66 74 - 29
<http://www.germany.gceurope.com>
E-Mail: info@germany.gceurope.com

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Dürr Dental

Hochleistung-Ultraschall-System



Zahnärztliche Instrumente werden meist im Tauchbad desinfiziert, jedoch muss die Reinigung konventionell in einem Zwischenschritt erfolgen. Dieser kann mit dem neuen Hochleistungs-Ultraschall-System Dürr Hygasonic entfallen: Reinigung und Desinfektion erfolgen in einem einzigen Arbeitsschritt. Je nach eingesetztem Desinfek-

tionsmittel der Dürr System-Hygiene dauert die komplette manuelle Instrumentenaufbereitung nur noch wenige Minuten – bei starken Verschmutzungen nur 30 Minuten. So reduziert sich zum Beispiel die Einwirkzeit der Instrumentendesinfektion ID 213 von 15 auf zwei Minuten. Ebenso leistungsfähig ist der Dürr Hygasonic im Labor zur Zement- oder Gipsentfernung, wobei MD 530 beziehungsweise MD 535 angewandt werden.

Dürr Dental GmbH & Co. KG
Höflicheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 0 71 42 / 705 - 555
Fax: 0 71 42 / 705 - 430
<http://www.duerr.de>
E-Mail: barnowski.c@duerr.de

3M ESPE

Desensibilisierung von Zahnhälsen



Clinpro White Varnish von 3M Espe ist ein neuer fluoridhaltiger, farbloser Lack zur Desensibilisierung von Zahnhälsen, der durch großflächiges Überpinseln der Zähne einfach und schnell aufgetragen werden kann. Durch die guten Kriech Eigenschaften verteilt sich der Lack rasch und erreicht auch die Zahnzwischenräume. Außerdem ist ein Trocknen der Zähne vor und nach der Behandlung nicht mehr not-

wendig. Clinpro White Varnish haftet bis zu zwölf Stunden an den Zähnen, da er feuchtigkeits- und speichelbeständig ist. Durch die Dosierhilfe lässt sich der Fluoridlack in Einheiten von 0,25 bis 0,5 ml portionieren. Er hinterlässt keine Verfärbungen auf den Zähnen, dafür aber einen angenehmen Minz-Geschmack. Der Zuckeraustauschstoff Xylitol sorgt nicht nur für süßen Geschmack, sondern hemmt gleichzeitig die Plaqueentwicklung und den bakteriellen Stoffwechsel.

3M ESPE AG
Espe Platz
82229 Seefeld
Tel.: 08 00 / 275 37 73 (gratis)
Fax: 08 00 / 329 37 73 (gratis)
<http://www.3mespe.de>
E-Mail: info3mespe@mmm.com

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

esatum

Flurfunk im Internet

Das Kommunikationsportal www.esatum.de ist eine werbefreie, unabhängige Web 2.0-Plattform von Ärzten für Ärzte aus Praxis und Klinik. Sie ermöglicht, mit vielen Kollegen zeitgleich in Kontakt zu treten und dabei von einem wachsenden Wissenspool zu profitieren. Mit www.esatum-dent.de steht nun auch eine Plattform für Zahnmediziner zur Verfügung. Ärzte und Zahnärzte können auf esatum Fachbeiträge schreiben, medizinische Fälle und klinische Beobachtungen aus der Praxis disku-

tieren, neue Erkenntnisse teilen und Entwicklungen und Trends in der Medizin und Zahnmedizin schneller erkennen. esatum basiert auf der Erkenntnis, dass eine Vielzahl von Experten Probleme besser löst als ein Einzelner oder eine kleine Gruppe. Das Portal überträgt somit den klassischen „Flurfunk“ ins Internet.

esatum GmbH
Oranienburger Str. 39
10117 Berlin
Tel.: 0 30 / 27 89 033 - 0
<http://www.esatum.de>
<http://www.esatum-dent.de>
E-Mail: kontakt@esatum.de

Sirona

Wunscheinheit im Angebot



Im Rahmen der Aktion „Lassen Sie den Frühling in Ihre Praxis“ bietet Sirona Zahnärzten Preisvorteile auf sämtliche Optionen der Behandlungseinheiten M1+ und C2+. Wer eine der beiden Einheiten kauft, kann sie aus einem umfassenden Ausstattungsprogramm beliebig konfigurieren und erhält seine Wunsch-Einheit zu vergünstigten Konditionen. Das Angebot gilt bis zum 30. Juni 2008 und ist bei allen Sirona-Fachhändlern in Deutschland erhältlich. Im Rahmen der Aktion können Zahnärzte beispielsweise die Preisvorteile nut-

zen, um sich das Patientenkommunikationssystem Sivation nach ihren Wünschen zusammenzustellen. Dabei können sie etwa Typ und Position der Intraoralkamera sowie des Monitors wählen. Auch für die Konfiguration des Arzt- und des Helferrinnenelements und des Patientenstuhls bietet Sirona Optionen an.

Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Tel.: 01 80 / 188 99 00
Fax: 01 80 / 554 46 64
<http://www.sirona.de>
E-Mail: contact@sirona.de

Coltène/Whaledent

Auf Nummer sicher gehen



Im Bereich der Endodontie verfügt roeko seit fast 100 Jahren über Kompetenz und Erfahrung. Neu im Sortiment sind die roeko CanalBrushes. Diese flexiblen Mikrobürstchen aus Polypropylen werden während der Wurzelkanalbehandlung zur Entfernung von Dentin, Belägen und sonstigen Verunreinigungen im Kanal verwendet. Der Einsatz erfolgt entweder manuell mit

drehender Bewegung oder noch effizienter in einem Winkelstück bei bis zu maximal 600 Umdrehungen pro Minute. Die Mikrobürstchen reinigen Teile des Wurzelkanals, die mit Feilen nicht erreicht werden können; ihre Anwendung erhöht den Reinigungseffekt von Spüllösungen an der Wurzelkanaloberfläche deutlich.

*Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG
Raiffeisenstraße 30
89129 Langenau
Tel.: 0 73 45 / 805 - 670
Fax: 0 73 45 / 805 - 201
E-Mail:
productinfo@coltenewhaledent.de*

Nemris

Gipfeltreffen am Großen Arber



Erstmals traf sich das interessierte Fachpublikum Anfang März zum 1. Implantologisch Ästhetischen Gipfeltreffen in Lam zu Füßen des Weltcup-Berges Großer Arber. Das Leitthema lautete „Das periimplantäre Gewebemanagement“. Um dem Namen „Gipfeltreffen“ gerecht zu werden, konnte die Firma Nemris als Organisator gemeinsam mit dem Initiator Dr. Stefan Neumeyer namhafte Referenten begrüßen. Dazu gehörten Dr. Arndt Happe oder Dott. Gerhard Seeberger (ITA), die zu ästhetischen Prognose- und Risikofaktoren für Implantate im Front-

zahnbereich bzw. zu minimal-invasiven Techniken innerhalb der Implantologie referierten. Der zahntechnische Part wurde zum Beispiel von Klaus Müterthies und Enrico Steger (ITA) gestaltet, die ihre Auffassung von Ästhetik unter Verwendung neuer Materialien darlegten. Am Abend des ersten Kongresstages ging es mit dem Lift bei Flutlicht auf knapp 1 000 Meter Höhe zu einem zünftigen Hüttenabend mit Showband, um die Erkenntnisse des Tages Revue passieren zu lassen. Aufgrund des Erfolges dieser ersten Veranstaltung plant Nemris bereits für 2009 das zweite Gipfeltreffen.

*Nemris GmbH & Co. KG
Leminger Straße 10
93458 Eschlkam
Tel.: 0 99 48 / 94 09 30
Fax: 0 99 48 / 94 09 39
<http://www.nemris.de>
E-Mail: info@nemris.de*

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

DeguDent

Das Carolinum zu Besuch



Die Studierenden und Kursbetreuer des Phantomkurses der Zahnersatzkunde II der Zahnklinik Frankfurt („Carolinum“) folgten am 23. Januar 2008 einer Einladung von DeguDent nach Hanau. Bei ihrem Rundgang erhielten sie einen Einblick in die Edelmetallverarbeitung und die frästechnische Herstellung von Gerüsten aus Zirkono-

xidkeramik sowie in die Bearbeitung von Titan und Kobalt-Chrom-Legierungen. Physiker Dr. Jörg Hachenberg (Foto), Gruppenleiter Anwendungstechnik bei DeguDent, vermittelte anschaulich die werkstoffkundlichen Aspekte dentaler Legierungen sowie die Chancen moderner Dentalkeramiken, insbesondere von Zirkonoxid. Abschließend referierte Dr. med. dent. Constanze Bösel, Professional Service Manager bei Dentsply DeTrey, Konstanz, über Abformmaterialien und die Vermeidung von Abformfehlern.

DeguDent GmbH
Postfach 1364
63403 Hanau
Tel.: 0 61 81 / 59 - 58 47
Fax: 0 61 81 / 59 - 56 92
<http://www.degudent.de>
E-Mail: otfried.gross@degudent.de

TV-Wartezimmer

Entspannung im Wartezimmer

Mittlerweile gibt es über 3 000 Praxen, die TV-Wartezimmer nutzen. Es zeigt medizinische Film-inhalte ebenso wie aktuelle Nachrichten, Wetterberichte, Natur- oder Reisefilme oder auch praxisindividuelle Informationen. Für die Patienten verkürzt sich damit nicht nur die „gefühlte“ Wartezeit. Durch die sachlich-informative Darstellung von vermeintlichen Tabu-Themen, wie zum Beispiel Inkontinenz, werden Patienten Ängste genommen und das Arzt-Patienten-Gespräch erleichtert. Alle von TV-Wartezimmer angebotenen Filme zu Praxisleistungen sind medizinisch und juristisch

abgenommen. Je nach Thema sind die Filmbeiträge zwischen 1,5 bis 5 Minuten lang. Sie sind werbe- und industriefrei und patientengerecht. Mittlerweile hat das Freisinger Unternehmen über 400 Filme im Programm und bietet darüber hinaus an, Themen zu produzieren und zur Verfügung zu stellen, die in der umfangreichen „Filmothek“ noch nicht vorhanden sind.

TV-Wartezimmer
Erdinger Straße 43b
85356 Freising
Tel.: 0 81 61 / 490 90
Fax: 0 81 61 / 490 930
<http://www.tv-wartezimmer.de>
E-Mail: Markus.Spamer@TV-Wartezimmer.de

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

solutio

Erfolgreich mit Charly

Eine der größten privat geführten Praxisgemeinschaften in Deutschland, „die + zahnärzte“, setzt die von solutio entwickelte Praxismanagement-Software Charly an insgesamt 101 Arbeitsplätzen ein. „Dabei profitieren die beteiligten Zahnärzte von einem niedrigen Verwaltungs- und Kostenaufwand bei hohem Praxis- und Ertragsniveau“, erläutert Teilhaber und Marketingleiter Dr. Thomas Grau. Das System ist durch seine Individualisierbarkeit für Praxisgemeinschaften und Großpraxen geeignet: Es lässt sich in allen Leistungsbereichen an die Praxisbedingungen anpassen. So erfolgt die Terminvereinba-

rung über das elektronische Terminbuch des Systems für jeden Behandler separat und ist übersichtlich über das Gesamtsystem abrufbar. Da „die + zahnärzte“ an vier Standorten in Düsseldorf vertreten sind, an 365 Tagen im Jahr geöffnet haben und täglich von 7.00 bis 24.00 Uhr Patienten empfangen, arbeiten die Behandler und ihre Teams in täglich drei Schichten, die über Charly organisiert werden.

solutio GmbH Dr. Walter Schneider
Max-Eyth-Straße 42
71088 Holzgerlingen
Tel.: 0 70 31 / 46 18 - 70
Fax: 0 70 31 / 46 18 - 77
<http://www.solutio.de>
E-Mail: info@solutio.de

VOCO

Grandio feiert Geburtstag

Das 2003 vorgestellte Grandio von Voco gilt bereits fünf Jahre nach seiner Premiere als Nano-Klassiker. Aufgrund seiner Materialeigenschaften, universellen Anwendbarkeit und einfachen Handhabung zählt es zu den international erfolgreichsten Füllmaterialien. Mit Grandio gelingt die lückenlose und langlebige Versorgung aller Kavitätenklassen. So gibt es für minimalinvasive Füllungen, wie Tunnelpräparationen, das fließfähige Grandio Flow, das neuerdings in Caps zur hygienischen Einzelapplikation erhältlich ist. Zahnärzte schätzen den hohen Füll-



stoffgehalt, die geringe Polymerisationsschrumpfung, die Oberflächenhärte und Abrasionsresistenz sowie die Druck- und Biegefestigkeit. Das Elastizitätsmodul kommt dem der natürlichen Zahnsubstanz gleich. Zudem überzeugt Grandio durch 16 Farben in abgestufter Opazität, hohe Farbstabilität und zahnähnliche Transluzenz.

VOCO GmbH
Anton-Flettner-Straße 1 - 3
27472 Cuxhaven
Tel.: 0 47 21 / 719 - 0
Fax: 0 47 21 / 719 - 109
<http://www.voco.de>
<http://www.grandio.de>
E-Mail: info@voco.de

goDentis

Großes Fortbildungsangebot



Mit dem Schulungsthema „Kommunikation“ startete die goDentis-Akademie am 21. Februar in Köln ihr Angebot für zahnärztliche Mitarbeiterinnen. Das Kursprogramm ist ein zentrales Element zur Qualitätssicherung und bietet den mehr als 320 goDentis-Zahnarztpraxen Möglichkeiten zur Fort- und Weiterbildung, die auch von allen anderen Praxen genutzt werden können. Angebote für Praxisinhaber und angestellte Mediziner sind in Planung. Insgesamt stehen rund 110 Kurse an sechs Standorten in Deutschland zur Auswahl: vom halbtägi-

gen Seminar bis zum Curriculum über vier Monate hinweg. Themen wie professionelles Bleaching und die Behandlung von Mundgeruch sind ebenso zu finden wie Prophylaxekonzepte, zum Beispiel die Behandlung von Kindern oder Implantatpatienten. Wer nach einer längeren Pause in den Praxisbetrieb zurückkehrt und in der Prophylaxe wieder auf dem neuesten Stand sein möchte, kann seine Kenntnisse in einem zweitägigen Kompaktseminar auffrischen.

goDentis
Gesellschaft für Innovation
in der Zahnheilkunde mbH
Scheidtweilerstraße 4
50933 Köln
Tel.: 0 18 03 / 74 69 99
Fax: 02 21 / 578 - 42 38
<http://www.godentis.de>
E-Mail: akademie@godentis.de

LinuDent

Plätze für Speedsailing verlost



Vergangenes Jahr lieferten sich 20 Zahnmediziner in zwei Teams ein spannendes Segelrennen auf der Ostsee; die Teilnahme konnte bei einem Gewinnspiel von LinuDent powered by Pharmatechnik gewonnen werden. Auch 2008 gibt es wieder 20 Plätze zu gewinnen. Um an die Tickets zu kommen, genügt es, bei LinuDent ein Teilnahmeticket anzufordern und eine Gewinnfrage

richtig zu beantworten. Mit ein wenig Glück wird man bei der Verlosung als Gewinner gezogen. Dann geht es am 5. Juli 2008 nach Rostock. Nach einer Einweisung der Profis vom Team Speedsailing und dem Einüben bestimmter Manöver wird zwischen den beiden Hochsee-Rennyachten „Glashäger“ und „T-Systems“ das Rennen ausgetragen.

LinuDent powered by Pharmatechnik
Münchner Straße 15
82319 Starnberg
Tel.: 0 81 51 / 44 42 - 200
Fax: 0 81 51 / 44 42 - 72 00
E-Mail:
zahnarzt@pharmatechnik.de

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

IMTEC

Neue Implantatgröße Wide body

Das Implantatsystem Endure von Imtec ist für den Behandler einfach in der Anwendung und für viele Patienten finanziell tragbar. Das bisherige Sortiment mit Implantatdurchmessern von 3,5 mm wurde nun um die Größe 5,1 mm erweitert. Sie eignet sich unter anderem, um einzelne Zähne im Molarenbereich zu ersetzen. Das neue Mitglied der Endurefamilie



ist in vier Längen erhältlich: 8,11, 13 und 14 mm. Dank des großen Durchmessers bürgt das „wide body“ für eine hohe Stabilität. Diese Eigenschaft ist besonders bei Einzelimplantaten gefragt, die starken Kaukräften standhalten müssen.

IMTEC Europe GmbH
Dornbachstraße 30
61440 Oberursel
Tel.: 0 61 71 / 88 79 80
Fax: 0 61 71 / 88 79 820
E-Mail: info@imtec-europe.de

Ritter

Leitfähige Pipettenspitzen

Elektrisch leitfähige Pipettenspitzen sind bereits heute für viele Pipetierautomaten unverzichtbar. Ritter bietet solche Spitzen bereits für zahlreiche Automaten von Diasorin, Qiagen, Euoimmun, Rosys, Colobri oder Dade Behring (Siemens) in den Größen 300 µl und 1 100 µl an. Dabei sind die Spitzen direkt im 96er-Tray kompatibel einsetzbar und müssen nicht umgepackt werden. Zur Analytica 2008 erweiterte Ritter das Sortiment und bietet nun auch Spitzen für Olympus und Tecangeräte an. Die Größen 200 µl und 1000 µl



werden sowohl im Rack als auch in der Großpackung mit 4 800 Spitzen im Polybeutel angeboten. Musterpackungen sind auf Anfrage verfügbar.

Ritter GmbH
Kaufbeurer Straße 55
86830 Schwabmünchen
Tel.: 0 82 32 / 50 03 - 0
Fax: 0 82 32 / 50 03 - 70
http://www.ritter-medicalcare.de
E-Mail: info@ritter-online.de



Absender (in Druckbuchstaben):

Kupon bis zum 22. 5. 2008 schicken oder faxen an:

zm

Deutscher Ärzte-Verlag
Leserservice Industrie und Handel
Sabine Knour / Rosemarie Weidenfeld
Postfach 40 02 65
50832 Köln

Fax: 02234/7011-515

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Bitte senden Sie mir nähere Informationen zu folgenden Produkten:

- 3M ESPE – Desensibilisierung von Zahnhälsen (S. 140)
- Aesculap – Durchdachtes Tray-System (S. 134)
- BEGO – Neuer CAD/CAM-Scanner (S. 135)
- Colène/Whaledent – Auf Nummer sicher gehen (S. 141)
- DeguDent – Das Carolinum zu Besuch (S. 142)
- DENTAID – Anwenderfreundliche Interdentalbürsten (S. 137)
- DENTAURUM – Praktischer KFO-PatientenPass (S. 137)
- DENTSPLY Friadent – Gestärkte Servicepräsenz (S. 138)
- DFH – Dentalfotografie für Zahnärzte (S. 139)
- Dr. Ihde Dental – Spezialisten für Klasse-V-Kavitäten (S. 138)
- Dürr Dental – Hochleistung-Ultraschall-System (S. 140)
- EMS – Patienten bewerten die Praxis (S. 136)
- esanum – Flurfunk im Internet (S. 140)
- GC GERMANY – Ästhetische, formstabile Provisorien (S. 139)
- goDentis – Großes Fortbildungsangebot (S. 143)
- Hager & Werken – Implantateinsatz für Ultraschallgeräte (S. 134)
- Heraeus Kulzer – Neues Online Service Center (S. 134)
- IMTEC – Neue Implantatgröße Wide body (S. 144)
- Ivoclar Vivadent – Adhäsive in Stiftform (S. 145)
- J. Morita – Frederic Suter im Ruhestand (S. 145)
- KaVo – Aktionsangebote für Labore (S. 135)
- LinuDent – Plätze für Speedsailing verlost (S. 143)
- Loser & Co – Fortbildung zu Faserverstärkung (S. 136)
- Nemris – Gipfeltreffen am Großen Arber (S. 141)
- Nobel Biocare – Ungarische Niederlassung eröffnet (S. 138)
- Ritter – Leitfähige Pipettenspitzen (S. 144)
- Sirona – Wunscheinheit im Angebot (S. 140)
- solutio – Erfolgreich mit Charly (S. 142)
- TV-Wartezimmer – Entspannung im Wartezimmer (S. 142)
- VITA – Jetzt einheitliche Namensbezeichnung (S. 138)
- VOCO – Grandio feiert Geburtstag (S. 142)
- WDpraxis – Gestern bestellt – morgen da (S. 136)
- WIELAND – Transrapid der Fräsmaschinen (S. 136)
- Zimmer Dental – One-Piece Network Meeting (S. 134)

*J. Morita***Frederic Suter im Ruhestand**

Bei J. Morita Europe wurde Frederic Suter Anfang des Jahres in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Der fast 70-jährige blickt auf erfolgreiche Jahre in der Dentalbranche zurück. Er stieg 1995 in das Unternehmen ein und galt von Beginn an als Dentalfachmann mit einem fast enzyklopädischen Produktwissen. Engagiert, erfahren und kompetent gelang es ihm, natio-

nale und internationale Kontakte zu knüpfen und zu pflegen. Mit seinem feinen Gespür für Mensch und Produkt übernahm er bald die Geschäftsleitung von J. Morita Europe und prägte die positive Entwicklung der europäischen Niederlassung maßgeblich mit. Zum Ausklang seiner dentalen Karriere zog sich Suter sukzessiv aus der Geschäftsleitung zurück, die er an Wieland Jacobs übertragen hatte. Im Export treten Jochen Bohnes und Frank Wirtz in seine Fußstapfen. Beide bringen langjährige Erfahrungen im Dentalbereich mit.

*J. Morita Europe GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 27a
63128 Dietzenbach
Tel.: 0 60 74 / 836 - 0
Fax: 0 60 74 / 836 - 299
<http://www.JMoritaEurope.com>
E-Mail: Info@JMoritaEurope.com*

*Ivoclar Vivadent***Adhäsive in Stiftform**

Wie das Adhäsiv AdheSE One von Ivoclar Vivadent ist nun auch das bewährte Excite in einer neuen Darreichungsform erhältlich. Die Stiftform des VivaPen ermöglicht ein einfaches und sauberes Auftragen des Adhäsivs direkt im Mund des Patienten. Der VivaPen wird durch Klicken aktiviert, bis die beflockte Brushkanüle benetzt ist. Sie wurde speziell für eine Darreichung mit geringst möglichem Totvolumen entwickelt, um Material zu sparen. Ein VivaPen reicht für 80 bis 100 Appli-

kationen. Excite ist ein lichthärtendes Einkomponenten-Adhäsiv, das in Kombination mit der Total-Etch Technik verwendet wird. Es kann für direkte Restaurationen (Composite, Compomere) sowie für die adhäsive lichthärtende Eingliederung indirekter Restaurationen (Vollkeramik, Composite) eingesetzt werden. Durch die speziell adaptierte VivaPen Brushkanüle sind alle Kavitäten gut erreichbar.

*Ivoclar Vivadent GmbH
Postfach 11 52
73471 Ellwangen, Jagst
Tel.: 0 79 61 / 889 - 0
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de*

■ Die Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Informationen der Hersteller und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

zm – Zahnärztliche Mitteilungen

Herausgeber: Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung K.d.ö.R.

Anschrift der Redaktion:

Redaktion zm
Universitätsstr. 73, 50931 Köln
Postfach 41 01 69, 50861 Köln
Tel.: (02 21) 40 01-251
Leserservice Tel.: (02 21) 40 01-252
Fax: (02 21) 4 00 12 53
E-Mail: zm@zm-online.de
http://www.zm-online.de
ISDN: (0221) 4069392

Redaktion:

Egbert Maibach-Nagel,
Chefredakteur, mn; E-Mail: e.maibach-nagel@zm-online.de
Gabriele Prchala, M. A.,
Chefin vom Dienst (Politik, Zahnärzte,
Leserservice), pr; E-Mail: g.prchala@zm-online.de
Susanne Priehn-Küpper, Assessorin d. L. (Wissenschaft,
Dentalmarkt), sp; E-Mail: s.priehn-kuepper@zm-online.de
Marion Pitzken, M. A., (Praxismanagement,
Finanzen, Recht) pit; E-Mail: m.pitzken@zm-online.de
Claudia Kluckhuhn, M.A., (Politik, EDV, Technik, zm-online/
newsletter), ck; E-Mail: c.kluckhuhn@zm-online.de
Volontärin: Janine Reichert, jr; E-Mail: j.reichert@zm-online.de

Layout:

Piotr R. Luba, Karl-Heinz Nagelschmidt, Margret Wallisch

Verantwortlich im Sinne des Presserechtes:

Egbert Maibach-Nagel

Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung und zur Einspeicherung in elektronische Datenbanken, sowie das Recht der Übersetzung sind vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und des Verlages. Bei Einsendungen wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung.

Mitgliedern einer Zahnärztekammer empfehlen wir, sich bezüglich einer Änderung der Lieferanschrift direkt an die Bundeszahnärztekammer unter Tel. 030/40 00 51 22 zu wenden.

Die Zeitschrift erscheint am 1. und 16. des Monats. Mitglieder einer Zahnärztekammer erhalten die Zeitschrift im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Das Zeitungsbezugsgeld ist damit abgegolten. Sonstige Bezieher entrichten einen Bezugspreis von jährlich 168,00 €, ermäßigter Preis für Studenten jährlich 60,00 €. Einzelheft 7,00 €. Bestellungen werden vom Verlag entgegengenommen. Die Kündigungsfrist für Abonnements beträgt 6 Wochen zum Ende des Kalenderjahres.



LA-DENT
geprüft 2007

Diese Zeitschrift ist der IVW-Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von

Werbeträgern e.V. angeschlossen.

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e.V.

Verlag:

Deutscher Ärzte-Verlag GmbH
Dieselstr. 2, 50859 Köln;
Postfach 40 02 54, 50832 Köln
Tel.: (0 22 34) 70 11-0
Fax: (0 22 34) 70 11-255 od. -515
www.aerzteverlag.de

Geschäftsführung der Deutscher Ärzte-Verlag GmbH:

Jürgen Führer, Dieter Weber

Leiter Zeitschriftenverlag:

Norbert Froitzheim
Froitzheim@aerzteverlag.de

Vertrieb und Abonnement:

Nicole Schiebahn, Tel. (0 22 34) 70 11-218
Schiebahn@aerzteverlag.de

Verantwortlich für den Anzeigenteil:

Marga Pinsdorf, Tel. (0 22 34) 70 11-243
Pinsdorf@aerzteverlag.de

Verlagsrepräsentanten:

Nord/Ost: Götz Kneiseler
Uhlandstr 161, 10719 Berlin
Tel.: (0 30) 88 68 28 73, Fax: (0 30) 88 68 28 74
E-Mail: kneiseler@aerzteverlag.de

Mitte/Südwest: Dieter Tenter
Schanzenberg 8a, 65388 Schlangenbad
Tel.: (0 61 29) 14 14, Fax: (0 61 29) 17 75
E-Mail: tenter@aerzteverlag.de

Süd: Ratko Gavran

Racine-Weg 4, 76532 Baden-Baden
Tel.: (0 72 21) 99 64 12, Fax: (0 72 21) 99 64 14
E-Mail: gavran@aerzteverlag.de

International Business Development: Marianne Steinbeck

Badstraße 5, 83714 Miesbach – Germany
Tel.: +49 (0) 80 25 / 57 85, Fax: +49 (0) 80 25 / 55 83
Mobil: +49 (0) 172 / 8 24 11 25
E-Mail: marianne.steinbeck@aerzteverlag.de

Herstellung:

Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln
Vitus Graf, Tel. (0 22 34) 70 11-270
Graf@aerzteverlag.de
Alexander Krauth, Tel. (0 22 34) 70 11-278
Krauth@aerzteverlag.de

Datenübermittlung Anzeigen:

ISDN (0 28 31) 396-313, (0 28 31) 396-314

Druckerei:

L.N. Schaffrath, Geldern

Konten:

Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Köln, Kto. 010 1107410
(BLZ 370 606 15), Postbank Köln 192 50-506 (BLZ 370 100 50).
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 50, gültig ab 1. 1. 2008.

Auflage Lt. IVW 1. Quartal 2008:

Druckauflage: 81 717 Ex.

Verbreitete Auflage: 80 504 Ex.

98. Jahrgang

ISSN 0341-8995

Kritik am Gesundheitsfonds

Nicht umsetzbar

Der für 2009 geplante Gesundheitsfonds lässt sich nach Ansicht von Experten in der beschlossenen Form nicht umsetzen. Zu diesem Ergebnis kommen die Gesundheitsökonominnen Jürgen Wasem, Florian Buchner und Eberhard Wille in einem von der Bundesregierung in Auftrag gegebenen Gutachten. Die Wissenschaftler ziehen darin das Fazit, dass „der Versuch einer wörtlichen Umsetzung zu einer grotesken Unterfinanzierung der gesamten gesetzlichen Krankenversicherung führen würde“. Insbesondere die Konvergenzklausele, nach der aus reicheren Bundesländern nicht mehr als 100 Millionen Euro über den Fonds in ärmere Länder fließen sollen, kann nach Auffassung des Expertenteams „wörtlich nicht sinnvoll umgesetzt werden“. Ein Sprecher des Bundesgesundheitsministeriums wies dies zurück und erklärte: „Der

Fonds funktioniert. Er bewirkt Klarheit und mehr Gerechtigkeit in der gesetzlichen Krankenversicherung“. CSU-Generalsekretärin Christine Haderthauer warf Gesundheitsministerin Ulla

Schmidt (SPD) vor, sie habe „die Umsetzung der Gesundheitsreform überhaupt nicht im Griff“. Grundsätzliche Kritik an dem Fonds äußerten Vertreter von Grünen und FDP. jr/KBV

und Konflikte unbürokratisch zu entschärfen. Die Patientenbeauftragte appelliert daher an alle Kliniken, die noch nicht so patientenorientiert sind, schnellstens PFS einzurichten. Ebenso an alle Verantwortlichen, diesen eine ausreichende Infrastruktur zu bieten. Und deutlich auf diese Institution auch als Qualitätsmerkmal für das eigene Haus hinzuweisen.

Die verantwortlichen Landespolitiker forderte sie auf, in allen Bundesländern gesetzliche Regelungen für unabhängige PFS zu schaffen. pit/pm

Beschwerdemanagement

Patientenfürsprecher als Qualitätsmerkmal

Anlässlich des 3. Berliner Tages der Patientenfürsprecher erklärt die Patientenbeauftragte der Bundesregierung, Helga Kühn-Mengel, MdB: „Patientenorientierung darf auch in Kliniken keine Worthülse bleiben. Ich freue mich, dass immer häufiger Patientenfürsprecher (PFS) in Kliniken zu Verfügung stehen.“ PFS seien wichtige und unabhängige Ansprechpartner für Patienten. Beschwerden, Nachfragen und geschilderte Erfahrungen seien „wertvolle Hinweise, wie sich das jeweilige Krankenhaus noch besser auf Qualität und die Belange der Patienten

ausrichten kann“. Ein gutes Beschwerdemanagement sei Aufgabe und Chance zugleich – auch um Patienten durch Qualitätssicherung zu überzeugen



Foto: MEV

Absender (in Druckbuchstaben):

Kupon schicken oder faxen an:

zm-Redaktion
Leserservice
Postfach 41 01 69
50861 Köln

Für den schnellen Kontakt:
 Tel. 0221/40 01 252
 Fax 0221/40 01 253
 e-mail zm@zm-online.de
 ISDN 0221/4069386

zm **Leser service** **Nr. 9**
 2008

Bitte senden Sie mir folgende Unterlagen:

- D. Melchart: Amalgam (S. 18) Literaturliste
- M. Gosau: Fibrosarkom (S. 38) Literaturliste

Fortbildungsteil I/2008:

- D. Sonntag: Trepanation bis Desinfektion (S. 44) Literaturliste
- A. Petersen: Nachweisverfahren (S. 52) Literaturliste
- J. Mente: Zahnwurzelperforationen (S. 58) Literaturliste
- J. Schirmeister: Grenzen der Endodontie (S. 66) Literaturliste
- C. Zirkel: Der endodontische Notfall (S. 78) Literaturliste

diese Unterlagen können auch via Internet zugesandt werden – hier zusätzlich meine E-Mail-Adresse (in Druckbuchstaben):

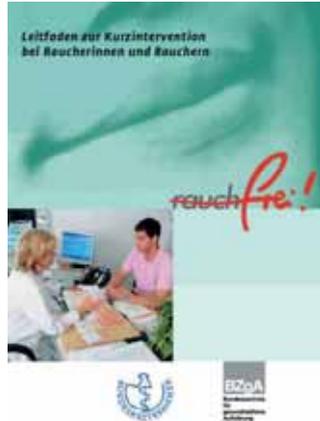


Beratungsleitfaden von BÄK und BZgA

Mit ärztlicher Hilfe zum Nichtrauchen

Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) und die Bundesärztekammer (BÄK) haben einen Beratungsleitfaden zur ärztlichen Kurzintervention bei Rauchern entwickelt, um Ärzte deren Beratungen zu erleichtern. Grundlage dafür seien zahlreiche Studien, die laut BZgA nachweisen, dass schon eine kurze gezielte Beratung durch den Arzt den Rauchverzicht wirksam unterstützt.

„Wir möchten allen Patienten, die mit dem Rauchen aufhören wollen, Mut machen, sich an ihren Arzt zu wenden“, sagte BÄK-Präsident Prof. Dr. Jörg-Dietrich Hoppe. Ärzten falle eine besondere Verantwortung zu, da sie überdurchschnittlich oft Raucher behandelten. „Ärzte stehen in einem engen Vertrauensverhältnis zu ihren Patientinnen und Patienten. Sie werden als wichtiger Ratgeber geschätzt“, betont Prof. Dr. Elisabeth Pott, Direktorin der BZgA. Der Leitfaden soll Ärzten Wege aufzeigen, wie sie das Thema



„Nichtrauchen“ in ein Beratungsgespräch einbinden können. Dazu gehören Infos über eine systematische Anamnese des Rauchverhaltens, Techniken der Gesprächsführung und konkrete Beratungsstrategien für unterschiedliche Patientengruppen. Außerdem sind ergänzende Angebote, wie die Telefonberatung zur Raucherentwöhnung oder das internetgestützte Ausstiegsprogramme zum Nichtrauchen, aufgeführt. jr/pm

■ Der „Leitfaden zur Kurzintervention bei Raucherinnen und Rauchern“ kann kostenlos bestellt werden unter: <http://www.bzga.de>

Arzneimittelmarkt

Der Weg der Medikamente

Im vergangenen Jahr gaben Verbraucher in Deutschland rund 37 Milliarden Euro für Arzneimittel aus. Nach Angaben des Marktforschungsunternehmens ACNielsen waren das 7,5 Prozent mehr als 2006. Vier von fünf Arzneien wurden auf Rezept in einer Apotheke gekauft. Auch rezeptfreie Medikamente wurden mehr als im Vorjahr erworben. Immer häufiger werden

sie im Internet bestellt. Inzwischen nutzen der Forschungsgruppe zufolge neun Prozent aller Erwachsenen Online-Apotheken. Der Umsatz mit Produkten zur Selbstmedikation stieg ebenfalls leicht an.

Nach Angaben der gesetzlichen Krankenkassen entfallen 90 Prozent der ärztlichen Verordnungen auf nur 1 850 Mittel.

pit/dpa

Kammer Brandenburg

Erster Fachzahnarzt für Allgemeine Zahnheilkunde

In der Landeszahnärztekammer Brandenburg (LZÄKB) hat der erste Zahnarzt seine Prüfung zum Fachzahnarzt für Allgemeine Zahnheilkunde abgelegt. Brandenburg ist damit nach eigenen Angaben Vorreiter – in keinem anderen Bundesland gebe es bisher diese Gebietsbezeichnung.

„Weiterbildungen gab es bisher für den Fachzahnarzt für Kieferorthopädie, Oralchirurgie und Öffentliches Gesundheitswesen“, sagte Dr. Eberhard Steglich, Vizepräsident der LZÄKB. „Mit dem Fachzahnarzt für All-

gemeine Zahnheilkunde tragen wir der Forderung nach einem Generalisten Rechnung.“ Steglich hält diese Entwicklung für zukunftsweisend.

Bereits vor der Wende existierte der Fachzahnarzt für Allgemeine Stomatologie. Nach 1990 gab es diese Ausbildung jedoch nicht mehr. Der Wissenschaftsrat habe allerdings schon seit Jahren gefordert, die Anzahl der Gebiete zu erhöhen, in denen Zahnärzte weitergebildet werden. Dem trage diese Fortbildung, so die LZÄKB, jetzt Rechnung. pit/pm

Verschreibungspflichtige Medikamente

EU will Werbeverbot lockern

Das Werbeverbot für verschreibungspflichtige Medikamente steht einem Bericht des „Focus“ zufolge auf der Kippe. Die EU-Kommission wolle bestimmte Informationen der Pharmaindustrie in den Medien zulassen. Dazu sollen etwa Produktmerkmale, Studien, Krankheitsvorbeugung und Preise zählen. Wie das Magazin unter Berufung auf ein Konsultationspapier berichtet, will die EU-Kommission diese Informationen der Pharmaindustrie in Fernseh- und Radiosendungen, Printmedien, Broschüren und auf Internetseiten erlauben.

Nach Focus-Informationen sollten die Produzenten ihre Werbepläne einem nationalen Kontrollorgan zur Genehmigung vorlegen. BÄK-Hauptgeschäftsführer Christoph Fuchs kritisierte die EU-Pläne gegenüber dem

Magazin. „Diese Informationspolitik kann zu Fehlgebrauch und Überdosierung führen“, sagte er. Bisher ist den Herstellern in der EU jede Verbraucherinformation über rezeptpflichtige Medikamente untersagt. Verboten bleiben sollen dem Bericht zufolge Werbung per E-Mail und über das Telefon sowie Vergleiche zwischen Medikamenten. jr/pm



Foto: stockdisc

Erste Online-Presskonferenz von proDente

Zahnpflege für ein langes Leben

Die regelmäßige Vor- und Nachsorge mit professioneller Unterstützung durch den Zahnarzt verlängert möglicherweise das Leben. Auf dieses Studienergebnis verwies Prof. Dr. Michael Noack, Universität Köln, auf der ersten Online-Presskonferenz der Initiative proDente unter dem

Motto „Die Zukunft der Zahnmedizin“ Mitte April. Noack, Dr. Anne Wolowski, Universität Münster, und Prof. Jürgen Becker, Universität Düsseldorf, waren die Ansprechpartner zu mehreren Spezialgebieten. Die Experten verwiesen auf Auswirkungen von unbehandelten Zahnerkrankungen im Mundraum auf die Gesamtgesundheit des Patienten. Und neben der zunehmenden Überalterung der Gesellschaft gebe es für Diabetiker, Raucher oder Schwangere ein erhöhtes Risiko an einer Parodontitis zu erkranken. Becker unterstrich die Bedeutung korrekter Nachsorge bei Implantaten in der Zahnmedizin. Außerdem bedeute jeder neue Zahnersatz neben einer Verbesserung für den Patienten gleichzeitig eine Veränderung. Psychosomatische Beschwerden, wie die psychogene Prothesenunverträglichkeit, nähmen einen immer höheren Stellenwert ein, resümiert Dr. Wolowski. „Wir müssen damit rechnen, dass ein Drittel unserer Patienten Beschwerden haben, die nur psychosomatisch erklärbar sind.“ pit/pm

Neues Screening

Vorsorge gegen Chlamydien

Frauen bis 25 Jahre, die gesetzlich krankenversichert sind, können laut KBV ab sofort den jährlichen Test auf Chlamydien kostenlos in Anspruch nehmen. „Seit dem 1. April haben wir nun auch die Finanzierungsvereinbarung mit den Krankenkassen unter Dach und Fach gebracht“, erklärte Dr. Andreas Köhler, Vorstandsvorsitzender der KBV in Berlin. „Anfang dieses Jahres ist das Chlamydien-Screening endlich in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) aufgenommen worden“, sagte sein Vorstandskollege Dr. Carl-Heinz Müller. Die Initiative sei von der KBV ausge-

gangen. Beiden betonten, dass es für die neue Leistung zusätzliches Honorar für die Niedergelassenen gebe. Die Erkrankung kann der KBV zufolge für junge Frauen im schlimmsten Fall Unfruchtbarkeit zur Folge haben. Das Risiko einer Frühgeburt steige. Neugeborene könnten im Falle einer nicht entdeckten Infektion der Mutter Gesundheitsschäden erleiden. Bisher konnten nur Schwangere das Screening auf Kosten der GKV in Anspruch nehmen. In Deutschland geht man von 300 000 Neuerkrankungen bei Männern und Frauen pro Jahr aus. jr/pm

Kliniken

DKG will Aufgaben neu verteilen

Angesichts des steigenden Wettbewerbsdrucks bei den Kliniken und einer wachsenden Zahl älterer Patienten plädiert die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) für eine neue Aufgabenteilung bei der stationären Versorgung. Bestimmte ärztliche Tätigkeiten müssten verstärkt anderen medizinischen Berufsgruppen übertragen werden, forderte DKG-Präsident Rudolf Kösters dem Deutschem Ärzteblatt zufolge in Berlin.

Wie aus einer aktuellen Studie im Auftrag der DKG hervorgeht, könnten Kliniken wirtschaftlicher geführt werden, wenn ärztliche Leistungen, wie Verbandswechsel oder Blutabnahmen, künftig an Pflegekräfte delegiert

werden. Für die Krankenhäuser sei ein effizienter Personaleinsatz „eine schiere Überlebensnotwendigkeit“, sagte Kösters.

Die bisherigen Erfahrungen zeigten, dass die Delegation bestimmter ärztlicher Leistungen zu einer Entlastung des ärztlichen Dienstes führe, ohne dass dadurch die Qualität der Krankenhausleistungen abnehme. Kösters stellte zugleich klar, dass Diagnostik und Therapie immer Kernbereich der ärztlichen Tätigkeit bleiben würden. ck/DÄ

Renten für Contergan-Opfer

Bezüge steigen ab Juli

Die Renten von Contergan-Betroffenen sollen ab 1. Juli um fünf Prozent steigen, meldet die Ärzte Zeitung. Das sehe ein Entwurf der Bundesregierung zur Änderung des Conterganstiftungsgesetzes vor. Als Grund werde „die Entwicklung der Lebenshaltungskosten“ angegeben. Bislang beziehen die etwa 2 900 Geschädigten in Deutschland bis zu 545 Euro Rente pro Monat. In die 1971 gegründete Stiftung hat der ehemalige Contergan-Hersteller etwa 61 Millionen Euro eingezahlt, der Bund etwa 320 Millionen Euro. Im Herbst 2007 strahlte das Fernsehen einen kritischen Beitrag über den Contergan-Skandal aus, die zm berichteten (zm-Ausgabe 21/2007, Seite 18). pit/ÄZ

Gerontostomatologie

Neuer Vorstand in Münster gewählt

Anlässlich der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gerontostomatologie, die in Münster stattfand, wurde in der Mitgliederversammlung der Vorstand neu gewählt. So wurde PD Dr. Ina Nietschke, Leipzig und Zürich, als Präsidentin im Amt bestätigt.

Als Vizepräsident wird Professor Dr. Christoph Benz, München tätig werden. Dr. Peter Huber, Malterdingen, ist Schriftführer, da Dr. Alexander Ilgner nicht mehr zur Wahl zur Verfügung stand. Als Kassenführerin tritt Dr. Renate Mehring aus Ahaus in den Ring. sp



Foto: Pixtal

Foto: proDente



Illu.: Wiedenroth

Ein Fall für Ulla?

Angesichts überzogener Ausgabenwünsche drohte Bundesfinanzminister Peer Steinbrück (SPD) den Kabinettskollegen Heidemarie Wieczorek-Zeul (SPD, Entwicklung), Michael Glos (CSU, Wirtschaft), Annette Schavan (CDU, Bildung) und Wolfgang Tiefensee (SPD, Verkehr) mit Budgets. Ein Fall für Ulla? ■

Kompetenzgerangel

Wäschezauber

Ob Waschmaschine oder Handschellen, Feuerwehrleute holen Kleinkinder da raus. Erwachsene dagegen entkommen dem Tod alleine – dank Wäscheleine.

Ein Vierjähriger aus Dover, Ohio/US kletterte in die heimische Waschmaschine. Und saß fest. Seine Mutter versuchte vergeblich ihren Sohn zu befreien und rief die Feuerwehr zur Hilfe. Die zerlegte die Waschmaschine kurzerhand mit dem Bolzenschneider. Den Sohn ließ sie heil.

In Portsmouth in der englischen Grafschaft Hampshire stöberte ein Achtjähriger im Wäscheschrank im elterlichen Schlafzimmer ein Paar Handschellen auf, mit denen er sich flugs selbst fesselte. Die Schlüssel suchte er zwar, fand sie aber nicht. Also vertraute er sich seiner Oma an, die mit ihm bei der Feuerwehr vorsprach, wo man den Jungen endlich befreite.

Wäscheleinen verdankt eine 27-jährige Russin, dass sie einen Sturz aus dem neunten Stock unverletzt überlebte. Auf einer

Party schlüpfte sie für eine Zigarette auf den Balkon, rutschte aus und stürzte über die Brüstung. Während ihres gut 30 Meter tiefen Falls streifte sie mehrere Wäscheleinen auf den Balkonen unterhalb und riss Decken, Mäntel sowie Unterwäsche mit sich. Unten angekommen, klopfte sie sich laut Zeugen den Staub aus den Kleidern und kehrte schnurstracks zur Party zurück – offenbar unverletzt. Der von Nachbarn alarmierte Rettungsdienst musste unverrichteter Dinge wieder abziehen. pit/ÄZ

Kolumne

Pimp up my Ego

Das starke Geschlecht jenseits der 40 leidet angeblich verstärkt unter dem Sarkozy-Syndrom. Darunter verstehen ästhetische Chirurgen einen Gemütszustand, in den reife Männer

mit erheblich jüngeren Partnerinnen verfallen, wenn sie in den Spiegel schauen. Um sich dann zwecks Verjüngung unters Messer zu begeben. Von Januar bis März baten zum Beispiel in Großbritannien über 50 Prozent mehr Männer um eine Straf-

fung via Botox, über 40 Prozent ließen sich den Brustumfang verkleinern.

Nicht, dass ich aussehen will wie Sarko. Aber vielleicht ist ein Tuning für Alpha-Männchen heutzutage Pflicht. Platzhirsche wie Berlusconi brauchen eben ein Skalpell, um sich auf Vordermann zu bringen. Bei Frau Merkel reicht eine neue Fönwelle. Und ganz ehrlich: Durchschnittstypen wie wir springen nach einem harten Tag einfach unter die Dusche. Und fühlen sich wie neu.

■ **Ihr Philosoph im Kittel sinniert über Gott und die Welt, auch jeden Freitag neu im Netz unter www.zm-online.de.**

Ihr vollkommener Ernst

zm-Zitate

Hingucker

„Wir sind an dem Punkt, wo die Politik nicht mehr wegsehen kann.“

(Manfred Baum von der Deutschen Krankenhausgesellschaft, zum Gesundheitsfonds)

Änderer

„Wir müssen uns verändern, um nicht von anderen verändert zu werden.“

(Dr. Andreas Köhler, KBV Chef, in der Ärzte-Zeitung zum KBV-Strategiepapier)

Zauberer

„Was reitet Herrn Köhler, die Blaupause des damaligen Gesetzentwurfs nun seinerseits als Kaninchen aus dem Hut zu zaubern?“

(Dr. Jörg-A. Rüggeberg, Präsident der Gemeinschaft Fachärztlicher Berufsverbände, zum KBV-Strategiepapier)

Kunstkenner

„Kunst braucht keine Erklärungen, und wenn sie Erklärungen braucht, dann hat sie ein Problem.“

(Kongresspräsident Professor Georg Ertl auf dem Internisten-Kongress zur „Kunstoase“)