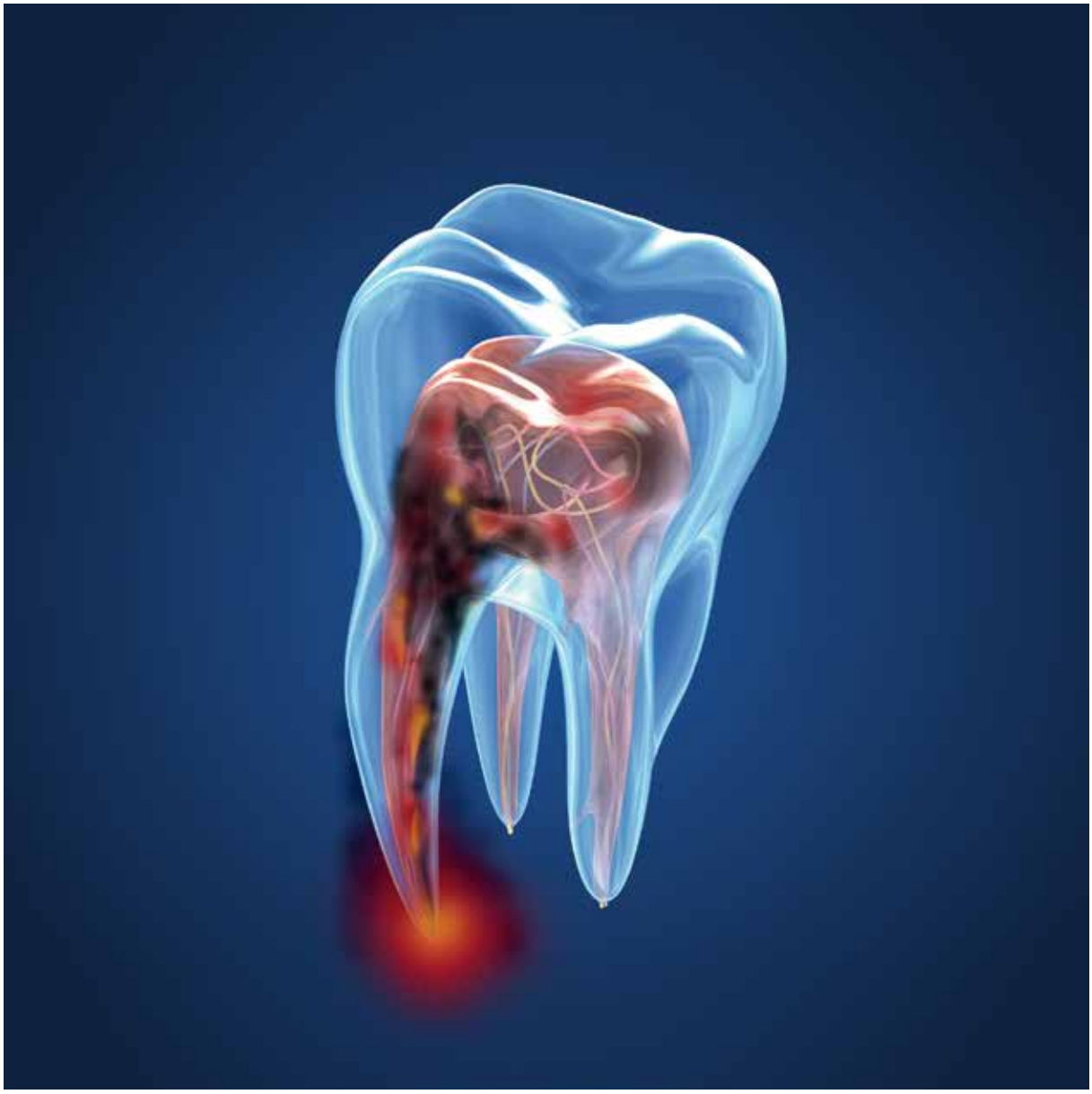
www.zmk-aktuell.de

ZMK

ZAHNHEILKUNDE | MANAGEMENT | KULTUR

5
Mai 2019
35. Jahrgang
ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



ZAHNMEDIZIN

Restaurationen besser reparieren

DENTALFORUM

Orthograde Revisionen richtig instrumentieren

MANAGEMENT

Gute Mitarbeiter finden und binden

spitta

Dürr Dental Bildqualität – Rechnen Sie mit den Besten.
Mehr als 10 Milliarden Bilder wurden seit 1968 mit unserer Bildgebungstechnik erzeugt. Das beweist: Auf die Qualität von Dürr Dental Produkten kann man zählen. Die ganze Story und mehr über die digitalen Diagnostikprodukte der VistaSystem-Familie erfahren Sie unter **duerrdental.com/10**

DÜRR DENTAL
DAS BESTE HAT SYSTEM

Der Müll der Dentalindustrie

Keine Angst, liebe Leser, hier geht es nicht um die Produkte der Dentalindustrie, sondern lediglich um deren Verpackung: Müllvermeidung ist heute ein ganz aktuelles, hochbrisantes und sehr wichtiges Thema. Plastiktüten werden verbannt, wir fokussieren auf Lebensmittel mit möglichst wenig Umverpackung, schleppen Glasflaschen statt Tetra Pak, Supermärkte bieten Stofftaschen und Netze für loses Obst und Gemüse an, wir dürfen inzwischen in vielen Supermärkten unsere gekauften Lebensmittel in mitgebrachte, wiederverwendbare Gefäße abfüllen, Jahrmärkte setzen auf recycelbares, kompostierbares oder „essbares" Geschirr und unsere Kinder demonstrieren freitags für ihre (und auch unsere) Zukunft in einer lebenswerten Umwelt. Auch wenn Politiker das Umweltthema lieber von „Profis" bearbeitet sehen würden: Ohne den „Stupser" durch die Amateure verharren die verantwortlichen Politik-„Profis" halt leider in der üblichen, bewährten refraktären Verharrensstarre.

Dass einige Kollegen durchaus umweltbewusst sind, zeigten jüngst zwei Leserbriefe an die Kollegen der zm, die sich über die Plastikverpackung einer Ausgabe ärgerten. Es gibt Praxen, die verwenden z.B. spülbare Mundspülbecher etc.

Gewiss ist in der Einhaltung aller Hygienerichtlinien eine Wiederverwendung mancher Materialien obsolet und eine aufwendige sterile Verpackung unumgänglich; dies heißt aber nicht, dass wir à la USA auf Einmal-Turbinen umsteigen, nur noch Single-Dose-Produkte verwenden und Diamantschleifkörper wegwerfen, anstatt sie aufzubereiten. Erinnern Sie sich noch an Erzählungen älterer Mediziner, dass es damals üblich war, Injektionskanülen auszukochen und wiederzuverwenden? Bei dem Gedanken läuft einem heute ein kalter Schauer über den Rücken. Auch will keiner die gebrauchten Watterollen zum Trocknen in den Wäschekeller auf die Leine hängen ...

Wo man eher an Recycling denken könnte, wäre bei den Primär- und Sekundärverpackungen unserer Medizinprodukte. Der Müll einer Zahnarztpraxis, der weder gefährlich noch infektiös ist, wird über den normalen Hausmüll entsorgt. Da keines der mir bekannten Medizinprodukte einen grünen Punkt aufgedruckt hat, darf es nicht über den gelben Sack entsorgt werden. Somit wird die Verpackung mit dem Restmüll verbrannt. Denken Sie hier bitte mal an den massiven Kunststoff mancher Abformmaterial-Kartuschen oder an die Drehspritzen der Komposite …

Meine erste Frage wäre hier: Warum trägt keines dieser Produkte den grünen Punkt? Natürlich muss hierfür (primär seitens der Hersteller, sekundär von uns über steigende Verkaufspreise) bezahlt werden – aber bezahlen muss es ansonsten die Umwelt. Man mag hier Infektionsprävention ins Feld führen: Vielleicht hatte die Medizinprodukt-Verpackung Kontakt zu Speichel und ist somit als infektiös anzusehen? Der von mir abgeschleckte Joghurtdeckel, der im gelben Sack landen darf (und soll), ist da aber nicht minder infektiös. Also vonseiten der Infektionskontrolle erschließt sich mir das nicht ...

Als Weiteres stellt sich die Frage, warum manche Sekundärpackmittel so massiv aus Kunststoff sein müssen: Mag die Abformmaterial-Kartusche als Primärpackmittel noch die mechanische Stabilität benötigen, warum müssen aber die eh schon stabilen Komposit-Compules nochmals in extrem stabilen Kunststoffdöschen verpackt werden? Selbst wenn man diese zu Hause weiterverwendet: Irgendwann hat jede Schraube im Keller ihr eigenes Döschen und der Rest kommt in den zu verbrennenden Restmüll – und mangels grünem Punkt halt nicht in den gelben Sack.

Auf manche „repräsentative" Verpackung angesprochen, antworten die Hersteller, dass der Kunde – sprich Sie – das „so wolle" und man die Wertigkeit des eigenen Medizinproduktes unterstreichen will. Da wurden mit dieser Begründung Materialzusammenstellungen für Hands-on-Kurse in kleine Alu-Köfferchen verpackt – sieht schon chic aus, aber für den Preis der extrem umweltbelastenden Aluminiumgewinnung?

Vielleicht sollten die Hersteller auch mal in Betracht ziehen, dass der Umweltaspekt und ein positives ökologisches Image sich eventuell eines Tages positiv auf Verkaufszahlen auswirken könnten: Die Kinder, die heute für unsere Umwelt, für Nachhaltigkeit, Müllvermeidung und Recycling demonstrieren, sind in 5 Jahren in den Universitäten und in 10 Jahren im Beruf. Manche von ihnen werden vielleicht Zahnärzte und Zahnärztinnen und erinnern sich dann hoffentlich an ihre Forderungen von heute – und werden auf Medizinprodukte achten, die wenig Müll produzieren oder bei denen der Müll zumindest recycelbar ist. Vielleicht ist dies nur eine vage Illusion, vielleicht aber auch ein realistisches Szenario. Gut für die Dentalhersteller, die heute schon die richtigen Weichen stellen. Ein klein wenig hat man hier schon auf der IDS gesehen: Zahnbürstengriffe aus recycelbarem Kunststoff oder auf Zuckerrohrbasis hergestellte Zahnbürsten – das kommt aber halt aus Skandinavien und nicht aus den USA ...

Es grüßt Sie herzlich
Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

cara® | Flexitime®

Für jeden Abformungstyp der ideale Partner.

kulzer.de/ Typberatung

Von analog bis digital bieten wir Ihnen im Bereich der Abformung ein Portfolio vom Klassiker bis zum Trendsetter: Wir verbinden langjährige Erfahrung mit innovativen Techniken von morgen. Unser Service für Sie – eine Beratung für individuelle Ansprüche und Herausforderungen. Jetzt Schnelltest ausprobieren!

cara i500
- Der Intraoralscanner für einfache und präzise digitale Abformungen
- Puderfrei, sofort überprüfbare Ergebnisse und gleichbleibende Qualität

Flexitime®
- Abformmaterialien auf höchstem wissenschaftlichem Niveau für alle Abformtechniken
- Intelligentes Zeitkonzept für effiziente und entspannte Behandlungen
- Breites Portfolio von Fast & Scan bis zur Bissregistrierung

KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

© 2019 Kulzer GmbH. All Rights Reserved.

Titelbild: © Alexandr Mitiuc/fotolia

ZAHNMEDIZIN

302 Pharmakotherapie-Update für Zahnärztinnen und Zahnärzte – Teil 3
Prof. Dr. Klaus Mörike, Dr. Klaus-Dieter Bastendorf

310 Restaurationen besser reparieren: Was geht mit den neuen Möglichkeiten
Dr. Jana Biermann, Prof. Dr. Annette Wiegand

316 Erfolgreiche Vollkeramik-Materialien und ihre Vielseitigkeit
Prof. Dr. Daniel Edelhoff et al.

324 Die Herausforderung bei der Behandlung von Demenzpatienten – Teil 3
Wolfram Jost

DENTALFORUM

330 Nach der IDS: Was ist neu am Markt der Intraoralscanner?
Dr. Ingo Baresel

342 Das Keep-it-simple-stupid (Kiss)-Prinzip
Dr. Christoph Sandweg

INTERVIEW

334 Der Intraoralscanner – heutzutage ein Muss?!

336 Der einfache Einstieg in die digitale Zahnmedizin

349 Orthograde Revisionen richtig instrumentieren

352 TruNatomy: ein intelligentes Behandlungssystem für eine erfolgreiche Endodontie

353 Verlässlicher Partner mit Innovationsgeist

ABRECHNUNGSTIPP

337 Abrechnungsmöglichkeiten bei der digitalen und konventionellen Abformung
Sabine Schröder

DENTAL AKTUELL

354 Patienten mit Diabetes mellitus in der zahnärztlichen Praxis

MANAGEMENT

356 Die Checklisten-App für die Organisation Ihrer Praxis

358 Gute Mitarbeiter finden und binden
Dr. Susanne Woitzik

361 Next Generation Dentistry: Precision Medicine & Targeted Prevention

362 Jeder Satz ein Treffer: Schlagfertig im Praxisalltag
Lisa Dreischer

365 Gut gewappnet in die Urlaubszeit
Rebecca De Conno

PRODUKTHIGHLIGHT

357 OccluSense®: Die Zukunft der Okklusionsprüfung

KULTUR/FREIZEIT

374 Skulpturen in der Zahnarztpraxis
Paul Palinek

376 Hotel Allegro: ein Stadthotel mit Alpenblick
Dr. Renate V. Scheiper

RUBRIKEN

367 Produktinformationen
378 Vorschau/Impressum

© minoandrian/Fotolia.com

Pharmakotherapie-Update
für Zahnärztinnen und Zahnärzte

Teil 3: Symptome bzw. Erkrankungen des Zentralnervensystems, bakterielle Infektionen, Osteoporose sowie Diabetes mellitus Typ 2

In einem 3-teiligen Beitrag geben die Autoren ein umfassendes Update der Pharmakotherapie. Im 1. Teil* wurde die Pharmakotherapie ausgewählter Erkrankungen der Atemwege und des Herz-Kreislauf-Systems beschrieben, im 2. Teil* die Erkrankungen bzw. Symptome des Magen-Darm-Trakts sowie die Schmerzbehandlung mit Analgetika. Im hier vorliegenden letzten Teil dieser Artikelserie werden ausgewählte Symptome bzw. Erkrankungen des Zentralnervensystems, bakterielle Infektionen, Osteoporose sowie Diabetes mellitus Typ 2 besprochen.

Das Zentralnervensystem

Die Behandlung der Migräne

Man unterscheidet zum einen die Behandlung einzelner Migräneattacken und zum anderen die Migräneprophylaxe.

1. Analgetika wie Acetylsalicylsäure und nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) sind bei der Behandlung der Migräneattacken wirksam. Leichtere und mittelstarke Attacken sollten zunächst mit diesen Substanzen behandelt werden. Sie wirken auch bei einem Teil der Patienten mit schweren Migräneattacken.
Triptane sind die Wirkstoffe mit der besten Wirksamkeit bei akuten Migräneattacken und sollten bei Migräneanfällen, die nicht auf Analgetika oder NSAR ansprechen, eingesetzt werden. Sumatriptan subkutan ist die wirksamste Therapie akuter Migräneattacken. Wenn ein Triptan allein nicht ausreicht, kann es mit einem NSAR wie Naproxen kombiniert werden. Übelkeit und Erbrechen in der Migränetherapie kann den Einsatz eines Antiemetikums erfordern, denn Erbrechen kann auch die Bioverfügbarkeit des oral wirksamen Arzneimittels beeinträchtigen. Als Antiemetikum kann sich z.B. Metoclopramid eignen. Für die Triptane bestehen die wichtigsten Sicherheitsfragen zum einen in ihrer vasokonstringierenden Wirkung, die zur Kontraindikation für Patienten mit atherosklerotischen Erkrankungen (wie z.B. koronarer Herzerkrankung oder peripherer arterieller Verschlusskrankheit) führt. Zum anderen sollte ein Übergebrauch von Triptanen vermieden werden. Die Schwelle für die Entstehung von Medikamentenübergebrauch-Kopfschmerz liegt für Triptane bei ≥ 10 Einnahmetagen pro Monat über mindestens 3 Monate. Bei routinemäßiger zahnärztlicher Behandlung ist ein Problem durch Triptane-Verwendung normalerweise nicht zu erwarten.

2. Eine Dauerbehandlung zur Migräneprophylaxe ist sinnvoll, wenn Attacken häufig auftreten. Betablocker (Metoprolol und Propranolol) haben hier primären Stellenwert, da sie für die meisten Patienten die beste Nutzen-Risiko-Relation aufweisen. Alternativ werden der Calciumkanalblocker Flunarizin, Topiramat, Valproinsäure oder Amitriptylin zur Migräneprophylaxe eingesetzt. Erenumab ist ein neu zugelassenes Mittel zur Migräneprophylaxe. Es ist ein humaner monoklonaler Antikörper, der an den Rezeptor des Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) bindet. Das Mittel wird einmal alle 4 Wochen subkutan injiziert.

* www.zmk-aktuell.de/moerike1 und www.zmk-aktuell.de/moerike2

Behandlung von Krampfleiden mit Antiepileptika (Antikonvulsiva)

Bevorzugt eingesetzt werden heutzutage neuere Mittel, darunter insbesondere Lamotrigin und Levetiracetam. Sie haben einige Vorteile gegenüber den älteren Mitteln. Dazu gehört das deutlich geringere Potenzial für Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln. Dass Lamotrigin bzw. Levetiracetam offenbar keine relevante teratogene Wirkung aufweisen, ermöglicht ihre Anwendung besonders auch bei jungen Frauen mit Kinderwunsch. Das ist ein wichtiger Vorteil gegenüber Valproinsäure, einem alten Mittel mit sehr guter antiepileptischer Wirkung. Das teratogene Potenzial von Valproinsäure umfasst auch Störungen der neuropsychologischen Entwicklung des Kindes, wie wir erst seit Kurzem wissen.

Die älteren Mittel Phenytoin, Carbamazepin, Primidon und Phenobarbital werden bei bestimmten Patienten noch verwendet. Hier ist die enzyminduzierende Wirkung als Quelle für zahlreiche Interaktionen zu berücksichtigen. Die Therapie mit diesen Mitteln wird routinemäßig von Plasmaspiegelkontrollen begleitet, da damit die Dosis optimal eingestellt werden kann. Daneben existiert eine größere Zahl zusätzlicher Antiepileptika der weiteren Wahl. Häufig werden verschiedene Mittel kombiniert. Zahnärztlich relevant ist die Gingivahyperplasie als mögliche unerwünschte Arzneimittelwirkung durch langjährige Phenytoin-Behandlung. Die Pathogenese ist nicht vollständig klar.

Parkinsonmittel

Levodopa ist ein altes und bislang das wichtigste Arzneimittel in der medikamentösen Behandlung des idiopathischen Parkinsonsyndroms. Levodopa wird stets von einem Decarboxylase-Inhibitor (Benserazid oder Carbidopa) begleitet. Dopamin-Agonisten (wie Pramipexol, Ropinirol, Rotigotin u.a.) spielen ebenfalls eine große Rolle. Selegilin und Rasagilin (Monoaminoxidase-B-Hemmer) bzw. Entacapon (Catechol-O-Methyltransferase-Hemmer) werden zuweilen zusätzlich verordnet.

Antidementiva

Rivastigmin, Galantamin und Donepezil sind Acetylcholinesterase-Hemmer. Memantin ist ein Antagonist des N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptors. Ein Antidementivum kann bis zu einem gewissen Grad symptomatisch wirksam sein; allerdings profitieren nicht alle Patienten davon. An der Forschung nach Medikamenten, die das Fortschreiten der Alzheimer-Demenz aufhalten könnten, wird intensiv gearbeitet.

Behandlung von Schlafstörungen

Die individuellen Ursachen, die einer Schlafstörung zugrunde liegen, sollten abgeklärt und therapeutisch adressiert werden. Bestimmte Arzneimittel können den Schlaf induzieren und insofern gegen Schlafstörungen symptomatisch wirksam sein. Deren etwaige Ursachen vermögen sie nicht zu beheben. Eine wichtige Frage bei der Anwendung sedierender Mittel ist, wann ihre Wirkung beendet und z.B. die Fähigkeit zur Teilnahme am Straßenverkehr wiederhergestellt ist. Alkohol verstärkt die sedierende Wirkung entsprechender Medikamente.

Zu den schlafinduzierenden Substanzen sind zu zählen:

- **Benzodiazepine:** Diazepam, Lorazepam, Midazolam, Triazolam und zahlreiche weitere Wirkstoffe. Sie unterscheiden sich nur in der Wirkdauer. Für einige Vertreter (z.B. Diazepam) ist die Wirkdauer viel zu lang, um als Schlafmittel geeignet zu sein, und die Wirkung ist am Morgen nach der Einnahme nicht beendet („hangover"). Das Profil der klinischen Wirkungen aller Benzodiazepine ist gleich und umfasst neben der hypnotisch/sedativen auch antikonvulsive, muskelrelaxierende und anxiolytische Wirkungen.
  Ältere und alte Patienten benötigen für den gewünschten sedierenden Effekt oft niedrigere Dosen als jüngere Erwachsene. Ein wichtiger Nachteil der Benzodiazepine ist die Abhängigkeitsentwicklung. Falls ein Benzodiazepin zur Behandlung von Schlafstörungen überhaupt verschrieben wird, sollte dieses Risiko gleich von Beginn an berücksichtigt werden, indem die Verwendungsdauer begrenzt wird. Eine Entzugsbehandlung nach Daueranwendung mit Abhängigkeit ist schwierig und bleibt oft letztendlich erfolglos.
  Einmalanwendungen für Indikationen außerhalb von Schlafstörungen stehen einer Benzodiazepinanwendung nicht entgegen. So werden kurzwirkende Benzodiazepine (wie Midazolam) manchmal vor chirurgischen, auch zahnärztlichen, oder endoskopischen Eingriffen unterstützend zur Beruhigung und mit gutem Erfolg verwendet.
- **„Z-drugs"**, sogenannte Nicht-Benzodiazepine: Zopiclon und Zolpidem. Die pharmakologischen und klinischen Eigenschaften sowie das Abhängigkeitspotenzial sind denen der Benzodiazepine sehr ähnlich. Die Wirkdauer ist mittellang.
- **Sedierende Antidepressiva:** Trimipramin, Amitriptylin, Doxepin, Trazodon, Mirtazapin. Diese Mittel haben den wichtigen Vorteil eines deutlich niedrigeren Abhängigkeitspotenzials als Benzodiazepine. Nachteilig sind die lange Wirkdauer und vegetative Nebenwirkungen. Dazu gehören anticholinerge Wirkungen (z.B. Mundtrockenheit, Blasenentleerungsstörungen inkl. Harnverhalt, Obstipation, Akkommodationsstörungen), alphaadrenolytische Wirkungen (Blutdruckregulationsstörungen inkl. erhöhtes Sturzrisiko, insbesondere bei alten Patienten) und Gewichtszunahme mit nachfolgenden metabolischen Störungen. Das Potenzial für QT-Verlängerung** sollte durch Betrachtung des individuellen Risikoprofils berücksichtigt werden.
- **Antipsychotika** (frühere Bezeichnung Neuroleptika) mit sedierender Wirkung: Melperon, Pipamperon, Levomepromazin, Prothipendyl. Die antipsychotische Wirkung ist nur schwach ausgeprägt. Nachteilig sind die lange Wirkdauer sowie vegetative Nebenwirkungen und Gewichtszunahme. Das Abhängigkeitspotenzial ist gering. Das Potenzial für QT-Verlängerung sollte durch Betrachtung des individuellen Risikoprofils berücksichtigt werden.

** Das QT-Intervall ist der Abschnitt des Elektrokardiogramms, der zwischen dem Beginn des QRS-Komplexes (Ausschläge im EKG) und dem Ende der T-Welle (Erregungsrückbildung) liegt. In diesen Zeitraum fällt die De- und Repolarisation der Herzkammern. Zahlreiche Medikamente können das QT-Intervall und die Repolarisation des Herzens verlängern. Dies kann selten gefährliche Herzrhythmusstörungen auslösen, die schlimmstenfalls zu einem plötzlichen Herztod führen.

© paylessimages/Fotolia.com

- **Sedierende Antihistaminika:** Diphenhydramin und Doxylamin. Nachteilig sind die lange Wirkdauer („hangover") sowie vegetative Nebenwirkungen. Das Abhängigkeitspotenzial ist gering. Das Potenzial für QT-Verlängerung sollte durch Betrachtung des individuellen Risikoprofils berücksichtigt werden.
- **Orexin-Antagonist:** Suvorexant (in den USA zugelassen, hierzulande derzeit nicht).
- **Melatonin** ist nur schwach wirksam (Anon). Ramelteon (hierzulande nicht im Handel) ist ein Melatonin-Rezeptor-Agonist.
- **Chloralhydrat:** Dieses alte Mittel ist nicht mehr empfehlenswert. Nachteilig sind u.a. seine geringe therapeutische Breite und sein Abhängigkeitspotenzial.
- **Clomethiazol:** Dieses Mittel wird in der Akutbehandlung des Alkoholentzugsdelirs verwendet, hat aber ein eigenes Abhängigkeitspotenzial. Es sollte nur unter stationären Bedingungen und kurzfristig eingesetzt werden. Für die Behandlung von Schlafstörungen kommt Clomethiazol nur in seltenen Ausnahmefällen in Betracht.
- **Pflanzliche Mittel:** Baldrian, Hopfen, Melisse. Wirksamkeit und Sicherheit sind weitgehend unklar, da hochwertige Studien dazu fehlen.

Behandlung von Depressionen

Für die medikamentöse Behandlung von Depressionen stehen zahlreiche Arzneimittel zur Verfügung.

- Die selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) stellen derzeit die wichtigste Wirkstoffklasse dar. Dazu gehören insbesondere Citalopram inkl. Escitalopram sowie Sertralin und Paroxetin, mit etwas nachgeordneter Bedeutung auch Fluoxetin und Fluvoxamin. Wesentlicher Vorteil der SSRI ist das Fehlen der vegetativen Nebenwirkungen, die z.B. von den trizyklischen Antidepressiva bekannt sind. Alle SSRI stehen auf der Liste der Arzneimittel mit einem Potenzial für QT-Verlängerung.
- Zu den Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRI) zählen Venlafaxin und Duloxetin. Ihr Wirkprofil ist dem der SSRI sehr ähnlich.
- Trizyklische Antidepressiva bilden eine weitere wichtige Wirkstoffklasse. Amitriptylin ist die Leitsubstanz; Trimipramin und andere Mittel kommen hinzu. Sie sind nichtselektive Monoamin-Rückaufnahme-Inhibitoren. Ihre sedierende Wirkung ist zu beachten, kann jedoch auch genutzt werden. Hinzu kommen Gewichtszunahme und vegetative Nebenwirkungen; dazu gehören alpha-adrenolytische Wirkungen (mit orthostatischen Blutdruckregulationsstörungen, auch einem erhöhtem Sturzrisiko) und anticholinerge Wirkungen (mit Mundtrockenheit, Miktionsstörungen, Erhöhung des Restharns und Harnverhalt, besonders bei vorbestehender Prostatahypertrophie, Obstipation, Glaukom, Akkommodationsstörungen). Aufgrund des Risikos dieser dosisabhängigen Nebenwirkungen werden Trizyklika für ältere und alte Patienten als normalerweise weniger gut geeignet angesehen, wenngleich eine zwingende Kontraindikation daraus nicht resultiert. Auch Trizyklika stehen auf der Liste der Mittel mit Potenzial für QT-Verlängerung.
- Mirtazapin wird derzeit vielfach verordnet. Sein Wirkmechanismus unterscheidet sich von dem der SSRI, SNRI und Trizyklika. Mirtazapin besitzt praktisch keine anticholinerge Wirkung, verursacht aber nicht selten Mundtrockenheit.
- Agomelatin ist ein melatonerger (MT_1- und MT_2-Rezeptoren) Agonist und 5-HT_{2C}-Antagonist, und sein Wirkmechanismus unterscheidet sich damit ebenfalls von dem der SSRI, SNRI und Trizyklika. Kontrollen der Leberenzyme (Transaminasen) sind angezeigt, da Fälle von Leberschädigung berichtet wurden.
- Seltener werden Moclobemid oder Tranylcypromin verwendet. Sie zählen zu den Monoaminoxidase-Inhibitoren.
- Eine gesonderte Rolle nimmt Lithium ein. Es ist speziell auch in der Prophylaxe der bipolaren affektiven Störung wirksam. Hierzu werden statt Lithium auch die Antiepileptika Valproinsäure, Carbamazepin bzw. Lamotrigin eingesetzt.

Behandlung bakterieller Infektionen

Betalaktam-Antibiotika

Hierzu zählen Penicilline, Cephalosporine und Carbapeneme. Ein wichtiger Vorteil dieser Mittel ist das breite therapeutische Fenster. Dosisunabhängige Nebenwirkungen von Betalaktam-Antibiotika bei entsprechender Disposition des Patienten, insbesondere Allergien und andere immunologisch vermittelte Reaktionen, sind bedeutsam.

Die Patienten sollten nach einer entsprechenden Vorgeschichte und einem Allergiepass befragt werden. Wenn Überempfindlichkeiten nicht vorliegen, zählen Betalaktam-Antibiotika für die Behandlung zahlreicher bakterieller Infektionen zu den Mitteln der 1. Wahl.

Amoxicillin ist das für die Praxis wichtigste Betalaktam-Antibiotikum. Es ist ein Breitspektrum-Penicillin und erfasst damit normalerweise auch gramnegative Keime wie *E. coli*. Exantheme können auftreten, sind aber nicht zwingend Ausdruck einer Allergie, sondern sind auch im Rahmen von Virusinfektionen möglich. Amoxicillin wird nicht selten mit Clavulansäure, einem Betalaktamase-Inhibitor, kombiniert, um das Wirkspektrum zu erweitern. Weitere Betalaktamase-Inhibitoren sind Sulbactam und Tazobactam. Betalaktamase-Inhibitoren werden nicht allein, d.h. ohne ein Betalaktam-Antibiotikum, eingesetzt.

Makrolid-Antibiotika

Der klassische Vertreter dieser Stoffklasse ist Erythromycin. Es wird heute nur noch wenig eingesetzt; stattdessen sind Clarithromycin, Roxithromycin und Azithromycin häufig eingesetzte Makrolid-Antibiotika. So ist Clarithromycin unter anderem Bestandteil der Firstline-Therapie zur *Helicobacter-pylori*-Eradikation. Auch bei Infektionen und Hals-Nasen-Ohren- bzw. Atemwegsbereich werden

Die neue Orthophos Familie.

Egal, ob Sie digitaler Einsteiger oder Spezialist sind – mit einem Mitglied der Orthophos Familie treffen Sie immer die richtige Wahl beim extraoralen Röntgen. **Orthophos SL** – Das High-End-Modell mit höchster Bildqualität für Praxen mit dem Gespür für neueste Technologien und für alle, die mehr wollen. **Orthophos S** – Der zuverlässige Allrounder mit umfassendem Leistungsspektrum in 2D und 3D, optimiert für die täglichen Aufgaben in der Praxis. Oder **Orthophos E** – das solide Einstiegsgerät für preisbewusste Praxen und einen sicheren Schritt in die Welt des digitalen 2D-Röntgen.

Mehr Infos oder Live-Demo anfordern unter:

dentsplysirona.com/orthophosfamilie

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

Dentsply
Sirona

Makrolide peroral verwendet. Makrolide eignen sich oft auch als Alternative zu Betalaktam-Antibiotika, wenn letztere – z.B. wegen Allergie gegen bestimmte Betalaktam-Antibiotika – nicht in Betracht kommen. Aus Sicherheitsperspektive sind für Makrolide speziell 2 Gesichtspunkte von Bedeutung:

- QT-Intervall-Verlängerung: Makrolid-Antibiotika stehen auf der Liste der Mittel mit Potenzial für diese seltene Nebenwirkung [CredibleMeds]. QT-Verlängerung gilt als Marker eines erhöhten Risikos für bestimmte Herzrhythmusstörungen, der sogenannten Torsades-de-pointes-Arrhythmien. In diesem Zusammenhang spielt eine Rolle, ob beim Patienten weitere Risikofaktoren (z.B. Hypokaliämie, anamnestische Hinweise, vorbestehende Herzerkrankungen, Komedikation mit anderen Arzneimitteln mit Potenzial für QT-Verlängerung u.a.) dafür vorliegen.
- Hemmung arzneimittelabbauender Enzyme: Clarithromycin führt zu einer verringerten Elimination zahlreicher anderer Arzneimittel und einer Wirkungsverstärkung. Die gleichzeitige Einnahme von Clarithromycin mit oralem Midazolam ist kontraindiziert. Simvastatin ist ein weiteres Beispiel. Ein Interaktionscheck (z.B. über die Praxissoftware) bzw. die Konsultation der Fachinformation ist daher sinnvoll, wenn eine Zugabe von Clarithromycin bei einem Patienten mit Komedikation geplant ist. Azithromycin verursacht solche Interaktionen in geringerem Ausmaß.

Sulfonamide und Trimethoprim

Sulfonamide sind alte Chemotherapeutika und haben bei zahlreichen bakteriellen Infektionen eine gute Wirksamkeit. Unerwünschte Wirkungen, wie z.B. schwere Hautreaktionen, können problematisch werden. Trimethoprim wird oft mit einem Sulfonamid kombiniert. Angriffspunkt der therapeutischen Wirkung ist – wie bei Sulfonamiden, aber an anderer Stelle – die Folsäuresynthese von Bakterien. Gleichwohl gehört eine Trimethoprim-Monotherapie zu den für die Behandlung von unkomplizierten Harnwegsinfekten empfohlenen und meist gut verträglichen Behandlungsformen. Die in letzter Zeit zunehmenden Resistenzraten bilden einen Nachteil für Trimethoprim. Hyperkaliämie ist für manche Patienten ein Risiko.

Aminoglycoside und Glycopeptid-Antibiotika

Aminoglycoside (z.B. Gentamicin, Tobramycin) bzw. Glycopeptid-Antibiotika (z.B. Vancomycin) werden aufgrund ihrer hohen Wasserlöslichkeit nach oraler Verabreichung aus dem Gastrointestinaltrakt nicht resorbiert und deswegen normalerweise parenteral verabreicht. Für die ambulante Versorgung spielen sie daher kaum eine Rolle, allenfalls für die lokale Therapie z.B. als Augentropfen. In systemischer (d.h. hier parenteraler) Verabreichung sind Aminoglycosid- und Glycopeptid-Antibiotika durch ein enges therapeutisches Fenster gekennzeichnet. Dieses ist durch die dosis- bzw. konzentrationsabhängige Nephro- und Ototoxizität bestimmt und erfordert daher Plasmaspiegelkontrollen.

Fluorchinolone

Die bekanntesten Vertreter sind Ciprofloxacin, Levofloxacin und Moxifloxacin. Das Potenzial für QT-Verlängerung durch Fluorchinolone sollte berücksichtigt werden. Zentralnervöse Nebenwirkungen (z.B. Schlafstörungen, Psychosen) durch Fluorchinolone werden vor allem bei älteren und alten Patienten beobachtet. Tendinopathien, auch Sehnenrupturen, gehören zum Spektrum der seltenen möglichen unerwünschten Wirkungen. Neuere Untersuchungen ergaben eine statistische Assoziation mit Aortenaneurysmen bzw. -Dissektionen bei Verwendung von Fluorchinolonen; die absolute Häufigkeit bleibt trotz dieser Risikoerhöhung noch sehr gering. Aus diesem Grund werden Fluorchinolone zurückhaltender als früher eingesetzt.

Nitroimidazole

Metronidazol ist der wichtigste Vertreter. Metallischer Geschmack, Urinverfärbung, bedingt durch ein Abbauprodukt von Metronidazol (harmlos), bei längerer Behandlung auch Polyneuropathien, gehören zu den möglichen unerwünschten Wirkungen.

Lincosamide

Clindamycin ist der einzige relevante Vertreter dieser Wirkstoffklasse. Es ist durch gute Gewebegängigkeit gekennzeichnet. Es ist für Patienten, die eine Allergie gegen Betalaktam-Antibiotika haben, eine wertvolle Alternative. Durchfälle sind eine wichtige und häufige unerwünschte Wirkung einer systemischen antibiotischen Therapie, insbesondere mit Clindamycin.

Endokarditisprophylaxe

Bestimmte Patienten, die sich zu einer zahnärztlichen Behandlung vorstellen, benötigen eine Endokarditisprophylaxe. Indikationsstellung und Durchführung sind Anlass zu einer entsprechenden Abstimmung mit dem/der Haus- oder Facharzt/-ärztin. Zur antimikrobiellen Prophylaxe im Rahmen zahnärztlicher Risikoeingriffe wird Amoxicillin oder Ampicillin (für Erwachsene 2 g per os oder intravenös) – als Einzeldosis 30 bis 60 Minuten vor dem Eingriff – empfohlen. Liegt eine Allergie gegen Penicillin oder Ampicillin vor, wird Clindamycin (für Erwachsene 600 mg per os oder intravenös) empfohlen [1].

3s PowerCure

Das Produktsystem für ästhetische Seitenzahnfüllungen

Die Kunst
der Effizienz

Vereinfachen Sie die zeitaufwendige inkrementelle Schichttechnik und reduzieren Sie mit 3s PowerCure Ihre Behandlungszeit um mehr als die Hälfte* – bei gleichwertiger Ästhetik und Qualität.

* Tetric® PowerFill und Tetric® PowerFlow im Vergleich zu Tetric EvoCeram® und Tetric EvoFlow®. Daten auf Anfrage erhältlich.

Effiziente Ästhetik

Isolieren | Bonden | Restaurieren | Aushärten

ivoclar vivadent®
passion vision innovation

www.ivoclarvivadent.de
Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Tel. +49 7961 889 0 | Fax +49 7961 6326

Osteoporose

Zur medikamentösen Therapie der Osteoporose ist die Wirksamkeit belegt [2] für

- die Bisphosphonate Alendronat, Ibandronat, Risedronat, Zoledronat,
- Teriparatid, ein Parathormon-Fragment (PTH 1-34) zur subkutanen Injektion,
- Denosumab, ein Antikörper gegen Receptor Activator of NF-κB Ligand (RANKL) zur subkutanen Injektion,
- die selektiven Estrogenrezeptor-Modulatoren (SERM) Raloxifen und Bazedoxifen,
- Östrogene; Östrogene werden seit einigen Jahren zur Behandlung der Osteoporose nicht mehr eingesetzt. Wenn ein Östrogen aus anderen Gründen bei Patientinnen verwendet wird, ist normalerweise keine weitere spezifische Osteoporose-Therapie erforderlich.

Zahnärztlich relevant als seltene unerwünschte Wirkung ist die Bisphosphonat-assoziierte Kieferknochennekrose (BRONJ), die zu den medikamentenassoziierten Osteonekrosen des Kiefers (MRONJ) gehört [3]. Auch unter Denosumab sind MRONJ-Fälle bekannt geworden [4]. Nicht verheilte Weichteilläsionen im Mundraum stellen einen wesentlichen Risikofaktor für die Entwicklung einer MRONJ dar. Dazu gehören auch zahnärztliche Eingriffe sowie z.B. Prothesendruckstellen. Eine Therapie mit einem Bisphosphonat oder Denosumab sollte daher erst begonnen werden, wenn solche Läsionen nicht mehr bestehen.

Diabetes mellitus Typ 2 (DM2)

- Metformin ist bis heute das primär wichtigste oral verwendbare Mittel in der Behandlung des DM2. Es hat sehr gute Evidenz für die Prävention makroangiopathischer Komplikationen des DM2 bei übergewichtigen Patienten. Metformin allein verursacht keine Gewichtszunahme und keine Hypoglykämie. Metformin wird renal eliminiert. Bei Niereninsuffizienz ist daher die Metformin-Dosis zu reduzieren, und unterhalb einer glomerulären Filtrationsrate von 30 ml/min ist Metformin kontraindiziert. Laktatazidose, eine sehr seltene, aber schwerwiegende metabolische Komplikation, tritt am häufigsten bei akuter Verschlechterung der Nierenfunktion, bei kardiorespiratorischer Erkrankung oder Sepsis auf. Bei akuter Verschlechterung der Nierenfunktion kommt es zur Kumulation von Metformin, die das Risiko einer Laktatazidose erhöht. Die bisher bekannt gewordenen Fälle von Laktatazidose bei Metformin-behandelten Patienten betrafen vor allem DM2-Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz.
- Zu den Natrium-Glucose-Transporter-2-Hemmern (SGLT-2) gehören Dapagliflozin, Empagliflozin und andere [5]. Sie steigern die renale Glucoseausscheidung. Urogenitale Infekte, eine mögliche unerwünschte Wirkung, haben hier vermutlich ihren Grund. Die kardiovaskulären Wirkungen von SGLT2-Hemmern waren und sind Ziel großer klinischer Studien, deren Ergebnisse derzeit diskutiert werden. Ketoazidosen stellen seltene unerwünschte Ereignisse dar; auch dazu werden weitere Daten erwartet.
- Zu den Dipeptidyl-Peptidase-4-Hemmern (DPP-4-Hemmern) gehören Saxagliptin und Sitagliptin. Die DPP-4-Inhibition führt zu einem Anstieg der Konzentration von aktiven Inkretinhormonen wie Glucagon-like Peptide 1 (GLP-1), zu einer Abnahme der Glucagonkonzentration und zu einer erhöhten Sensitivität der glucoseabhängigen Beta-Zellen, die zu höheren Insulin- und C-Peptid-Konzentrationen führt.
- Zu den GLP-1-Analoga gehören Exenatid, Liraglutid und weitere zur subkutanen Injektion. Liraglutid (unter anderem Handelsnamen) ist auch zur Behandlung der Adipositas zugelassen.
- Pioglitazon steigert die periphere Glucoseaufnahme.
- Sulfonylharnstoffe (z.B. Glibenclamid oder Glimepirid) und Glinide haben keine große Bedeutung mehr. Hauptnachteile sind – entsprechend den Insulinen selbst – ihr Hypoglykämie-Risiko und Gewichtszunahme.
- Acarbose, ein Alpha-Glukosidase-Hemmer, vermindert die intestinale Glucoseresorption. Es ist wegen limitierter Wirksamkeit und gastrointestinaler Verträglichkeit kaum noch von Bedeutung.
- Eine subkutane Therapie mit Insulin ist für manche Patienten mit DM2 unumgänglich. Nachteilig sind das Hypoglykämie-Risiko und die Gewichtszunahme. ■

Die Autoren: Dr. Klaus-Dieter Bastendorf, Prof. Dr. Klaus Mörike

Literaturverzeichnis unter zmk-aktuell.de/literaturlisten

Prof. Dr. med. Klaus Mörike

Facharzt für Klinische Pharmakologie
Stellvertretender Abteilungsleiter, Universitätsklinikum Tübingen,
Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie,
Abteilung Klinische Pharmakologie
Ordentliches Mitglied der Arzneimittelkommission seit 2005
Medizinstudium in Tübingen und Newcastle upon Tyne
Weiterbildung und berufliche Tätigkeiten an den Universitäten Tübingen (Toxikologie), Heidelberg (Innere Medizin) sowie am Dr. Margarete Fischer-Bosch-Institut für Klinische Pharmakologie und an der Vanderbilt University (Nashville, TN)
2008 apl. Professor; Schwerpunkte: Arzneimitteltherapieberatung, kardiovaskuläre Pharmakotherapie, Aus- und Fortbildung in Klinischer Pharmakologie

An diesen Fachartikel ist eine interaktive Fortbildung angekoppelt.
Den Fragebogen hierzu finden Sie auf
www.zmk-aktuell.de/cme

Prof. Dr. med. Klaus Mörike
Universitätsklinikum Tübingen
Department für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie
Abteilung Klinische Pharmakologie
Auf der Morgenstelle 8, 72076 Tübingen
klaus.moerike@med.uni-tuebingen.de

Deine Praxis

braucht 1.000 Dinge zum richtigen Zeitpunkt.
Und günstig sollen sie auch sein, denn wer im falschen Shop bestellt,

verpulvert Bares!

VERSAND KOSTENLOS!

www.dentalfox.de

dentalfox
DEIN DENTALSHOP

Restaurationen besser reparieren: Was geht mit den neuen Möglichkeiten?

Die Reparatur direkter und indirekter Restaurationen hat im Sinne einer minimalinvasiven Zahnmedizin stark an Bedeutung gewonnen [15], da Reparaturen die Lebensdauer dentaler Restaurationen erhöhen und so zu einem langfristigen Zahnerhalt beitragen können [5]. Die Reparatur einer nur partiell insuffizienten Restauration ist meist zahnhartsubstanzschonender und kosteneffektiver als die komplette Erneuerung [9,17,23]. Als weiterer Vorteil wird im Vergleich zum vollständigen Ersatz meist weniger Behandlungszeit benötigt und das Risiko für Komplikationen ist verringert [19]. Zudem scheinen Reparaturrestaurationen auch von Patienten gut akzeptiert zu werden [15].
Im Folgenden werden verschiedene Möglichkeiten der Restaurationsreparatur vorgestellt sowie neue Produkte und ihr Nutzen für die Herstellung von Reparaturrestaurationen diskutiert.

Anwendung

Reparaturrestaurationen werden längst nicht mehr als „Pfusch" angesehen, vielmehr sind sie heute in der modernen Zahnmedizin eine etablierte Behandlungsmethode, deren Nutzen für einen langfristigen Zahnerhalt durch eine Vielzahl an Studien belegt ist [5,8,9,25].
Dieser Bewusstseinswandel spiegelt sich auch in der Lehre und Anwendung wider: Die Reparatur partiell insuffizienter Restaurationen war 2018 an 90% der deutschen Universitäten fester Lehrbestandteil, im Jahr 2000 wurde das Thema noch an nur circa der Hälfte aller Universitäten gelehrt [16]. Eine aktuelle Umfrage unter deutschen Zahnärzten ergab, dass nur 2,2% der Befragten in ihrem Arbeitsalltag keine Reparaturrestaurationen herstellen [15]. Dabei werden am häufigsten Kompositfüllungen repariert, gefolgt von Keramik- und Metallrestaurationen. Eine Reparatur von Amalgamfüllungen erfolgt seltener [15]. Als Reparaturmaterial kommt für alle Restaurationen hauptsächlich Komposit zum Einsatz [15]. Die genaue Durchführung der Reparatur variiert von Behandler zu Behandler, in der Regel wird jedoch die Reparaturoberfläche durch verschiedene Methoden angeraut, eine Silanlösung oder ein Metallprimer aufgetragen und schließlich ein Adhäsivsystem appliziert [15].
Die Indikation für die Durchführung einer Restaurationsreparatur sehen die meisten Zahnärzte bei biologischem (Sekundärkaries) oder mechanischem (Frakturen) Versagen der Originalrestauration [16] **(Abb. 1a u. b)**.

Langlebigkeit verschiedener Reparaturrestaurationen

Die aktuelle Studienlage zeigt eindeutig, dass die Reparatur einer nur partiell insuffizienten Restauration deren Lebenszeit und auch die des Zahnes verlängert [5,8,9,25].
Bei Patienten mit niedrigem oder mittlerem Kariesrisiko zeigen reparierte Restaurationen und Ersatzrestaurationen sogar vergleichbare Überlebensraten [3]. So konnten klinische Studien für Reparaturrestaurationen schon Langzeiterfolge über 10 bzw. 12 Jahre nachweisen [8,9].

Direkte Restaurationen

Verschiedene klinische Studien bestätigen, dass die Langlebigkeit von Komposit- und Amalgamfüllungen durch eine Reparatur erhöht werden kann [9,22,25] **(Abb. 2a–d)**.
Nach bis zu 12 Jahren konnten zwischen reparierten und ersetzten Kompositfüllungen keine Unterschiede bezüglich verschiedener Kriterien, wie z.B. dem Randschluss und Randverfärbungen, dem Auftreten von Sekundärkaries oder von Sensibilitäten festgestellt werden [8,9, 2]. Die Überlebensrate von reparierten Amalgamrestaurationen ist über 5 Jahre vergleichbar zu neu angefertigten Amalgamfüllungen, die 10-Jahres-Überlebensrate fällt jedoch schlechter aus [35]. Insgesamt können auf Komposit bessere Reparaturhaftwerte erreicht werden als auf Amalgam [18]. Die Prognose reparierter direkter Füllungen scheint bei einer Sekundärkaries als Reparaturursache besser zu sein als bei einer Fraktur der Primärrestauration [25].

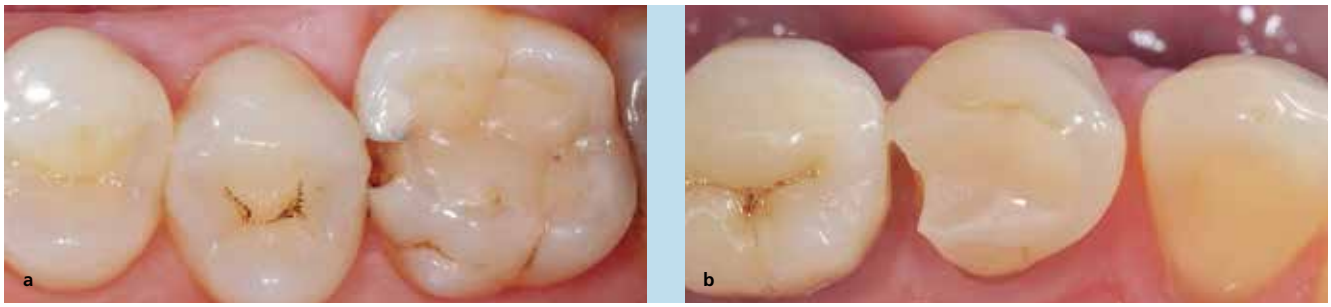


Abb.1a u. b: Sekundärkaries und Frakturen der Originalrestauration stellen die häufigste Reparaturursache dar.

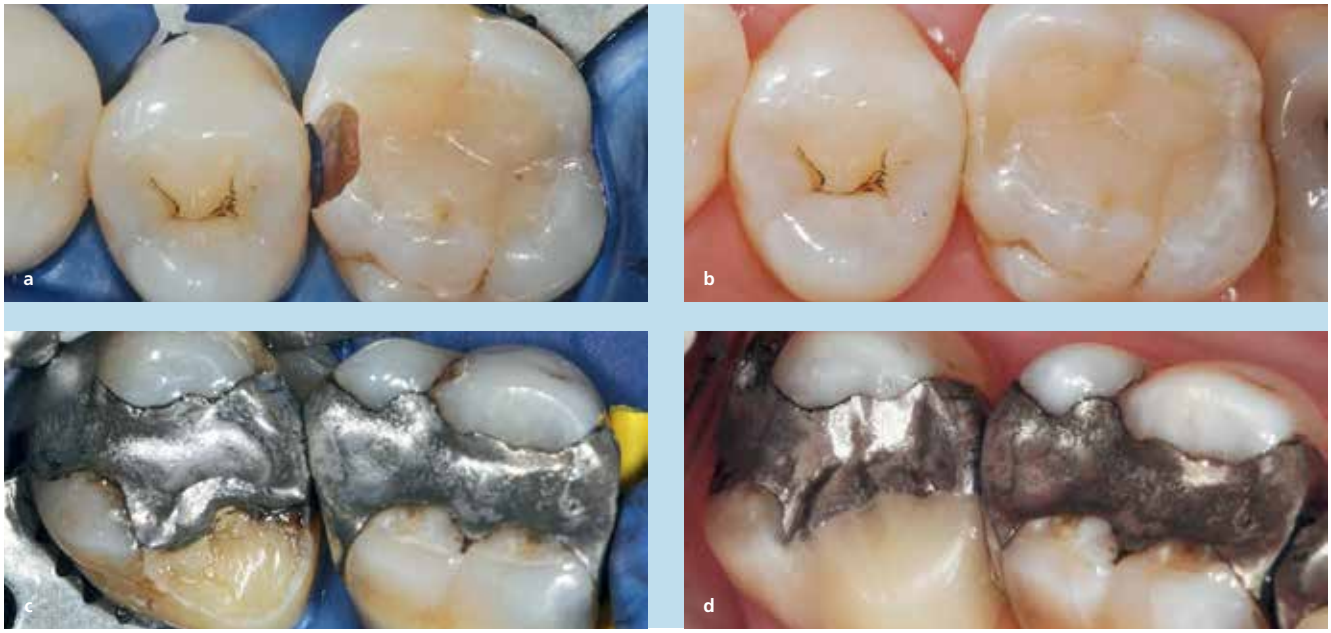


Abb 2a–d: Komposit- und Amalgamreparatur.

Indirekte Restaurationen

Zur Reparatur indirekter Restaurationen liegen weitaus weniger klinische Studien vor als zur Reparatur direkter Restaurationen. Eine Untersuchung zur Reparatur von Verblendfrakturen zeigte eine Überlebensrate von 89% in einem Nachuntersuchungszeitraum von 34 Monaten. Die Verblendfrakturen wurden intraoral mit Komposit nach Silikatisierung, Silanisierung und Auftragen eines Opaquers repariert [28].

Eine weitere klinische Studie untersuchte die Reparatur von Edelmetallrestaurationen mit Glasionomerzement oder Komposit in Kombination mit Phosphorsäureätzung nach mechanischer Präparation der Reparaturoberfläche. Nach einem Untersuchungszeitraum von 5 bis 5,5 Jahren konnte für die Reparatur mit Glasionomerzement eine Überlebensrate von 79,5% und für die Reparatur mit Komposit eine Überlebensrate von 89,6% festgestellt werden. Die jährliche Verlustrate der mit Glasionomerzement reparierten Kronen war dabei doppelt so hoch (4,1%) wie die der mit Komposit reparierten Restaurationen (2%) [13].

Durchführung einer Reparatur

Für eine suffiziente und langfristige Reparatur muss durch Vorkonditionierung der Reparaturoberfläche ein guter Verbund zwischen dieser und dem Reparaturmaterial sichergestellt werden [20]. In der Regel wird als Reparaturmaterial Komposit verwendet. Dafür sollte zunächst eine mechanische Bearbeitung zur Vergrößerung der zu reparierenden Oberfläche erfolgen. Die anschließende Applikation von Silanlösungen oder speziellen Primern ermöglicht einen chemischen Verbund zwischen Restauration und Reparaturmaterial. Die darauf folgende Anwendung eines Adhäsivs verbessert die Haftung zusätzlich [14,20].

Häufig grenzt das Reparaturareal auch an die Zahnhartsubstanz, sodass diese wie für die Anfertigung einer Kompositfüllung vorkonditioniert werden sollte (z.B. Etch&Rinse-Technik).

Konditionierung der Restaurationsoberfläche

Die Durchführung der Oberflächenkonditionierung ist von der Art der Reparaturoberfläche abhängig: Komposit-, Amalgam-, Edelmetall-, Nichtedelmetall-, Oxidkeramik- und Polymeroberflächen sollten für die mechanische Bearbeitung mit Aluminiumoxid sandgestrahlt oder silikatisiert werden **(Abb. 3)**. Durch beide Maßnahmen kommt es zur Oberflächenvergrößerung, beim Silikatisieren werden zusätzlich Silikatpartikel in der Reparaturoberfläche eingelagert. Sandstrahlen und Silikatisierung liefern in vitro bessere Reparaturhaftwerte als das bloße Anrauen der Restaurationsoberfläche mit Diamantschleifern [29,33].

Abb. 3: Sandstrahlen mit Aluminiumoxid oder eine Silikatisierung der Reparaturoberfläche ermöglichen einen besseren Reparaturverbund als das alleinige Anrauen der Oberfläche mit Diamantschleifern.

Eine Sonderstellung nehmen Restaurationen aus Glaskeramik ein, bei denen eine Oberflächenkonditionierung mit Flusssäure zu einem guten Reparaturverbund führt. Flusssäure löst selektiv die Glasphase der Keramik und schafft so eine mikromechanische Retentionsmöglichkeit für das Reparaturmaterial [26]. Allerdings geht die Anwendung von Flusssäure in der Mundhöhle auch mit einem Risiko für eine Hart- oder Weichgewebekontamination einher (s.u.), daher ist lediglich gepufferte, 9%ige Flusssäure für die intraorale Anwendung zugelassen, die nur unter hohen Sicherheitsvorkehrungen angewendet werden darf. Für den chemischen Verbund zu Glaskeramiken werden Silanlösungen eingesetzt. Darin enthaltene Silanmethacrylate können mit ihrem Silanende eine Verbindung zum Silikat in der Glaskeramik eingehen und mit ihrem Methacrylatende an das für die Reparatur aufgetragenen Bonding binden [26].
Auch auf anderen Restaurationsmaterialien ermöglichen geeignete Silanlösungen bzw. Keramik- und/oder Metallprimer einen chemischen Verbund zwischen Reparaturoberfläche und Reparaturmaterial.
Silanlösungen sind in der Lage, einen Verbund zu den Füllerpartikeln in Kompositrestaurationen einzugehen [36] und die Benetzbarkeit der Oberfläche zu verbessern [4]. Der Einfluss des Silans auf die Reparaturhaftwerte von Kompositrestaurationen scheint jedoch geringer zu sein, als der Einfluss der mechanischen Vorbehandlung [33]. Bei der Reparatur von Amalgamfüllungen ermöglicht die Applikation eines Silans in Kombination mit vorheriger Silikatisierung einen besseren Reparaturverbund als die Verwendung eines Metallprimers [27].
Für die Reparatur von Oxidkeramiken und Nichtedelmetall-Restaurationen wurden spezielle Keramik- und Metallprimer entwickelt, die Phosphorsäuremethacrylate enthalten. Diese binden einerseits mit ihren Phopsphatestergruppen direkt an die Oxidschicht auf der Keramik- bzw. der Nichtedelmetalloberfläche, andererseits mit ihren Methacrylatgruppen an das bei der Reparatur aufgetragene Bonding, was in verbesserten Reparaturhaftwerten resultiert [11]. Bei der Reparatur von Edelmetall-Restaurationen kommen Sulfidmethacrylat-haltige Primer zum Einsatz. Das Sulfid ist in der Lage, an die Edelmetall-Atome zu binden, die Methacrylatgruppen stellen auch hier den Verbund zum Bonding her [42].
Idealweise können Universalprimer (z.B. Monobond Plus, Ivoclar Vivadent) verwendet werden, die Silanmethacrylate, Phosphorsäuremethacrylate und Sulfidmethacrylate enthalten und somit universell bei allen Restaurationsoberflächen einsetzbar sind (s.u.).
Für sämtliche Restaurationsoberflächen wird vor der Applikation des Reparaturkomposits die Anwendung eines Adhäsivs empfohlen. Adhäsive können aufgrund ihrer erniedrigten Viskosität verschiedene Oberflächen besonders gut benetzen und sorgen so für einen verbesserten Reparaturverbund [14,20].

Kontamination der Zahnhartsubstanz

Reparaturareale schließen häufig neben der Restaurationsoberfläche auch Zahnoberflächen ein, sodass für die Langlebigkeit einer Reparatur neben dem Verbund zur Restaurationsoberfläche auch die Haftung des Reparaturmaterials auf Zahnhartsubstanz eine Rolle spielt.
Restaurations- und Zahnoberfläche lassen sich in den meisten Fällen nur schwer voneinander getrennt bearbeiten, sodass bei der Konditionierung der Reparaturoberfläche möglicherweise eine Kontamination der angrenzenden Zahnhartsubstanzen erfolgt und daraus resultierend der Verbund zum Reparaturmaterial beeinflusst werden kann.
So zeigt sich z.B. durch Silikatisierung von Schmelz und Dentin eine signifikante Verschlechterung des Verbundes zu Komposit [12,24]. Eigene unveröffentlichte Daten zeigen jedoch, dass der negative Effekt von Silikatisierung und Sandstrahlen möglicherweise durch eine anschließende Konditionierung mit Phosphorsäure (bei Etch&Rinse-Systemen) aufgehoben werden kann.
Neben den generellen toxikologischen Kontraindikationen zur intraoralen Anwendung von ungepufferter Flusssäure ergeben sich noch weitere Risiken: Da eine potenzielle Kontamination von Schmelz und Dentin mit Flusssäure zu einer aggressiven Demineralisation der Zahnhartsubstanz führt, würden in Folge die Kollagenfasern im Dentin kollabieren. Diese tiefe, schwer penetrierbare Demineralisationsschicht könnte dann nur unvollständig vom Adhäsivsystem und Reparaturkomposit infiltriert werden, was zu einem reduzierten adhäsiven Verbund führen würde [34].
Der Kontakt einer Silanlösung oder eines Universalprimers mit Zahnhartsubstanz scheint für die Komposithaftwerte unkritisch zu sein, sofern anschließend ein Adhäsivsystem angewendet wird [6,12].

Neue Produkte zur Herstellung von Reparaturrestaurationen

Universalprimer

Für die Reparatur unterschiedlicher Werkstücke steht eine Vielzahl verschiedener Primer und Silanlösungen zur Verfügung. Wie oben beschrieben, sind je nach Restaurationsmaterial verschiedene funktionelle Monomere notwendig, um einen stabilen Verbund zwischen zu reparierender Restauration und Reparaturmaterial zu ermöglichen. Um verminderte Reparaturhaftwerte durch eine fehlerhafte Anwendung des Primers zu vermeiden und den Reparaturvorgang zu vereinfachen, wurden Universalprimer entwickelt. Diese enthalten sowohl Silan als auch Phosphorsäure- sowie Disulfidmethacrylate und können somit als Universalprimer auf sämtlichen Reparaturoberflächen eingesetzt werden [1].

Selbstätzende Primer

Eine zusätzliche Weiterentwicklung stellen selbstätzende Glaskeramikprimer dar. Sie sollen in der Lage sein, Glaskeramikoberflächen in nur einem Arbeitsschritt zu ätzen und zu silanisieren [39]. Inhaltsstoffe des selbstätzenden Glaskeramikprimers (Monobond Etch & Prime, Ivoclar Vivadent) sind unter anderem Ammoniumpolyfluoride und Silanmethacrylate. Ammoniumpolyfluorid soll den Ätzvorgang mit Flusssäure ersetzen. Es reagiert aufgrund der hohen chemischen Affinität zwischen Silizium und Fluorid mit dem Silizium der Glaskeramik. Die Siliziumfluoridverbindungen werden anschließend durch Abspülen entfernt. Durch das Herauslösen von Silizium wird die Keramikoberfläche vergrößert und aktiviert. Die Silanmethacrylate ermöglichen dann durch ihre Silangruppe eine chemische Verbindung zu der Silikatoberfläche, ihr Methacrylatende reagiert mit dem Bonding [39].
In den wenigen bisher verfügbaren Studien konnte gezeigt werden,

dass der selbstätzende Glaskeramikprimer im Vergleich zur Anwendung von Flusssäure/Silanisierung zu reduzierten Haftwerten auf Glaskeramik führt [21,32]. Der selbstätzende Primer ist derzeit nur zur extraoralen Anwendung zugelassen und darf daher nicht für die intraorale Restaurationsreparatur angewendet werden. Möglicherweise könnte zukünftig auf die intraorale Anwendung von Flusssäure verzichtet werden, wenn ein selbstätzender Glaskeramikprimer auch für die intraorale Anwendung zur Verfügung steht und ausreichende Reparaturhaftwerte generiert.

Universaladhäsive

Universaladhäsive sollen in verschiedenen Ätzstrategien (Etch& Rinse, Self-etch, selektive Schmelzätzung) anwendbar sein sowie den Verbund zu verschiedenen metallischen und nichtmetallischen Oberflächen ermöglichen, und stellen somit eine neue Entwicklung der Adhäsivtechnik dar. Neben der Konditionierung der Zahnhartsubstanz für die adhäsive Befestigung einer Kompositfüllung sind die meisten Universaladhäsive laut Herstellerangaben auch zur Anfertigung von Reparaturrestaurationen freigegeben, teilweise wird dabei die zusätzliche Anwendung einer Silanlösung bzw. eines Metall- oder Universalprimers empfohlen [10].

Bei der Kompositreparatur scheinen Universaladhäsive ähnliche Haftwerte wie konventionelle Adhäsivsysteme zu erreichen, wenn die Reparaturoberfläche vorher silikatisiert oder mit Aluminiumoxid sandgestrahlt wurde. Auf Amalgamoberflächen konnten bei der Anwendung eines Universaladhäsivs sogar höhere Haftwerte erzielt werden, als bei der Verwendung eines konventionellen Adhäsivsystems [18]. Die zusätzliche Applikation eines Metallprimers scheint die Haftwirkung von Universaladhäsiven auf Amalgam weiter zu verbessern [2].

Obwohl Universaladhäsive häufig Silanmethacrylate enthalten, sind die Reparaturhaftwerte von Glaskeramik schlechter als bei der zusätzlichen Anwendung einer Silanlösung vor Applikation des Universalprimers [7]. Zum einen sind Silanverbindungen in einem sauren Milieu, wie es in Universaladhäsiven vorherrscht, weniger stabil. Zum anderen scheint ein Zusatz von Bis-GMA die Wirksamkeit von Silanverbindungen herabzusetzen [10]. Daher wird bei der Anwendung von Universaladhäsiven bei der Reparatur von Glaskeramikrestaurationen die separate Anwendung eines Silans empfohlen [41].

Für die Haftung auf Zirkonoxid scheint das funktionelle Monomer 10-Methacryloyl-oxydecyldihydrogenphosphat (10-MDP) ausschlaggebend zu sein. Universaladhäsive, die 10-MDP enthalten, erzielen ähnlich gute Haftwerte, wie sie bei der Verwendung eines Universalprimers festgestellt werden konnten [7, 40]. Universaladhäsive mit anderen funktionellen Monomeren (wie z.B. GPDM oder PENTA) erreichen im Vergleich dazu einen schlechteren Reparaturhaftverbund [7].

Werden 10-MDP-haltige Universaladhäsive bei der Reparatur von Metallrestaurationen eingesetzt, sollte eine Kontamination der Restaurationsoberfläche mit Phosphorsäure unbedingt vermieden werden. Metalloxide weisen eine hohe Affinität zu Phosphorsäure auf; im Falle einer Kontamination entstehen stabile Phosphatverbindungen an der Restaurationsoberfläche, die die Bindungsstellen für 10-MDP besetzen [10,11]. Dieser Effekt muss natürlich auch beachtet werden, wenn 10-MDP-haltige Universalprimer verwendet werden.

In einer Übersichtsarbeit zur Haftung von Universaladhäsiven auf unterschiedlichen Restaurationsoberflächen ermittelten die Autoren stark materialabhängige Haftwerte und kommen daher zu dem Schluss, dass Universaladhäsive nicht uneingeschränkt für die Anwendung auf verschiedenen Restaurationsmaterialien zu empfehlen sind [37].

Selbstadhäsive Komposite

Neben der Entwicklung von Universaladhäsiven stellen selbstadhäsive Komposite eine weitere Neuerung der Adhäsivtechnik dar. Selbstadhäsive Komposite sollen ohne die zusätzliche Applikation eines Adhäsivsystems für die direkte Füllungstherapie angewendet werden. Sie enthalten selbstätzende und/oder selbstadhäsive funktionelle Monomere, die die Zahnoberfläche konditionieren bzw. chemisch an das Hydroxylapatit binden können [31]. Selbstadhäsive Komposite zeigen jedoch sowohl auf Restaurationsmaterialien als auch auf Zahnhartsubstanz schlechtere Haftwerte als konventionelle Adhäsivsysteme und können somit nicht für die Herstellung von Reparaturrestaurationen empfohlen werden [30].

Fazit

Reparaturrestaurationen sind eine breit akzeptierte Möglichkeit, die Langlebigkeit einer Restauration zu erhöhen. Sie weisen gute klinische Erfolgsquoten auf, es fehlen jedoch randomisierte klinische Studien.

Als Reparaturprotokoll kann die folgende Vorgehensweise empfohlen werden:

- Silikatisierung der Reparaturoberfläche oder Abstrahlen mit Aluminiumoxid
- Applikation eines Universalprimers
- Anwendung eines geeigneten Adhäsivs oder Bondings ■

Prof. Dr. Annette Wiegand

1996–2001 Studium der Zahnheilkunde, Philipps-Universität Marburg
2002 Promotion
2002–2006 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abteilung für Zahnerhaltung, Präventive Zahnheilkunde und Parodontologie, Georg-August-Universität Göttingen
2006–2008 Assistentin, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universität Zürich
2008–2012 Oberärztin, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universität Zürich
2010 Venia legendi
1–9/2013 Wissenschaftliche Abteilungsleiterin Bereich Kariologie, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universität Zürich
Seit 10/2013: Direktorin der Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen

Dr. Jana Biermann

2009–2014 Studium der Zahnheilkunde, Georg-August-Universität Göttingen
Seit 2015 Zahnärztin, Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen
2018 Promotion

Bilder, soweit nicht anders deklariert:
© Prof. Dr. Wiegand, Dr. Biermann

Dr. Jana Biermann
Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen
Robert-Koch-Str. 40
37075 Göttingen
Tel: +49 551 3922877
Email: jana.biermann@med.uni-goettingen.de

„Qualidäd, die roggt.“

Tonangebende Instrumente aus Oberschwaben.

KV_06_18_0320_REVO © Copyright KaVo Dental GmbH.

Quality
Made in
Biberach

KaVo Instrumente sind Made in Biberach und geben in Sachen Qualität den Ton an: Hochwertige Ausstattungen wie die Hartmetallführungsbuchse unserer MASTERmatic Instrumente oder die Plasmatec Beschichtung bei unserer MASTER Serie sorgen für eine optimale Langlebigkeit und gleichzeitig spielerisch leichte Handhabung.

Jetzt Ihr Wunsch-Instrument zu Top-Konditionen sichern:
www.kavo.com/de-de/aktionen

KaVo Dental GmbH | Bismarckring 39 | 88400 Biberach | Deutschland
www.kavo.com

KAVO
Dental Excellence

Erfolgreiche Vollkeramik-Materialien und ihre Vielseitigkeit

Klinische Langzeiterfahrungen mit dem IPS e.max-System

Das im Jahr 2005 in den Markt eingeführte IPS e.max-Vollkeramiksystem bietet mit der Glaskeramik Lithiumdisilikat (LS_2) als Press- und CAD/CAM-Variante (IPS e.max Press und CAD), Zirkoniumoxid (ZrO_2) verschiedener Transluzenzgrade (IPS e.max ZirCAD) und einer korrespondierenden Verblendkeramik (IPS e.max Ceram), die für beide Keramiktypen geeignet ist, ein umfassendes Vollkeramiksystem an. Dies gilt sowohl für die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und die hohe Ästhetik als auch für die einfache Handhabung. Aufgrund der unterschiedlichen optischen und mechanischen Eigenschaften ergeben sich für beide Keramiktypen jeweils spezifische Indikationsbereiche. Ziel dieses Artikels ist es, anhand einiger Fallbeispiele mit dem IPS e.max-Vollkeramiksystem die verschiedenen Einsatzbereiche zu beschreiben, über klinische Langzeiterfahrungen zu berichten sowie auf der Basis der wissenschaftlichen Literatur zu bewerten.

Adhäsiv befestigte vollkeramische Restaurationen erlauben in vielen Situationen eine defektbezogene und additiv ausgerichtete Präparationstechnik. Dadurch können klassische mechanische Verankerungskonzepte umgangen und weniger invasive Versorgungsmöglichkeiten verwirklicht werden. Allerdings ist die Beachtung spezifischer mechanischer Eigenschaften dieser Materialgruppe entscheidend für den klinischen Langzeiterfolg. Grundsätzlich handelt es sich bei Keramiken um Werkstoffe mit einem Sprödbruchverhalten. Gegenüber den ersten klinisch eingesetzten Materialen sind die heutigen Vollkeramiken erheblich fester und zuverlässiger geworden. Im Vergleich zu Metallen weisen sie dennoch eine weitaus geringere Festigkeit gegenüber Zugspannungen auf [1]. Druckbelastungen werden dagegen von Keramiken sehr gut toleriert. Diese spezifischen Eigenschaften haben direkte Auswirkungen auf die Präparationsgestaltung, die Materialauswahl beim Aufbau des Pfeilerzahns wie auch auf die Gestaltung der inneren Passung und des Okklusionskonzeptes.
Präparationen sollten abgerundet gestaltet werden, da sich diese Abrundungen direkt auf die Innengeometrien vollkeramischer Restaurationen auswirken und damit der Zugang für die Schleifkörper während der CAD/CAM-Bearbeitung vereinfacht wird sowie Spannungskonzentrationen reduziert werden. Zudem sollte keine primäre Friktion (aktive Passform) im Sinne einer zu engen Passung vorliegen. Um Zugspannungen auf der Innenseite von Restaurationen zu vermeiden, sollte eine passive Passform angestrebt werden. Das Fehlen einer primären Retention (Friktion) erfordert allerdings in den meisten Fällen eine adhäsive Befestigung, um das Risiko eines vorzeitigen Retentionsverlustes zu reduzieren. Vor diesem Hintergrund sollte ein Probetragen von vollkeramischen Restaurationen generell nicht durchgeführt werden. Eine signifikante Festigkeitssteigerung infolge einer adhäsiven Befestigung erscheint bei Keramiken mit Biegefestigkeiten von über 350 MPa unwahrscheinlich [2,3]. Beim Okklusionskonzept kann eine Front-Eckzahn-geschützte dynamische Okklusion helfen, Scherbelastungen (Zugspannungen) innerhalb der keramischen Kauflächen von Seitenzähnen zu reduzieren und damit den langfristigen klinischen Erfolg zu erhöhen [4]. Die Einhaltung dieser Richtlinien trägt wesentlich zu einem klinischen Langzeiterfolg vollkeramischer Restaurationen bei.

Vollkeramische Veneers

Adhäsiv befestigte vollkeramische Veneers stellen in vielen Indikationen eine zahnhartsubstanzschonende und langzeitstabile Alternative zu einer Versorgung mit Einzelkronen dar. Silikatbasierte Keramiken gelten aufgrund der günstigen optischen und mechanischen Eigenschaften als Material der Wahl zum Ersatz verloren gegangenen Zahnschmelzes. Der Erhalt von Zahnschmelzanteilen ist bei der Veneer-Präparation ein wesentlicher, den Erfolg bestimmender Faktor [5,6]. Für Veneer-Präparationen gelten klare Prinzipien, dennoch können sie, abhängig von der individuellen klinischen Situation (Zahnposition, Grad der Destruktion, Okklusionsverhältnisse, parodontales Umfeld etc.), äußerst flexibel in der Gestaltung sein **(Abb. 1a und b)**. Dies gilt sowohl für die inzisale Gestaltung als auch für die interproximale Ausdehnung.
In einer retrospektiv angelegten Studie wurde für silikatkeramische Veneers eine klinische Überlebenswahrscheinlichkeit von 93,5% nach 10 Jahren und von 83% nach 20 Jahren festgestellt [7]. Die klinischen Zwischenergebnisse einer prospektiv angelegten klinischen Studie zu Veneers im Long-wrap-Design unter Auflösung des approximalen Kontaktpunktes sind vielversprechend. Allerdings ist die Datenlage wie auch zu Full-wrap-Veneers mit zirkulärer Präparation derzeit noch unzureichend (**Abb. 1a und b**, [8]). Als wesentliche Risikofaktoren für Veneers gelten Bruxismus, unzureichende Schmelzpräsenz sowie wurzelkanalbehandelte Zähne [5–7]. Die verfügbaren klinischen Langzeitdaten beziehen sich meistens auf Veneers aus konventionellen Glaskeramiken. Als häufigste Komplikationen konnten bei Feldspatkeramiken und konventionellen Glaskeramiken Frakturen und Abplatzungen festgestellt werden [9]. Da die Festigkeitswerte von Veneers aus Lithiumdisilikatkeramik (LS_2) wie IPS e.max Press/CAD erheblich über denen von konventionellen Glaskeramiken angesiedelt sind und sie sich gleichermaßen zuverlässig adhäsiv befestigen lassen, können sehr hohe Überlebensraten angenommen werden [10–12].

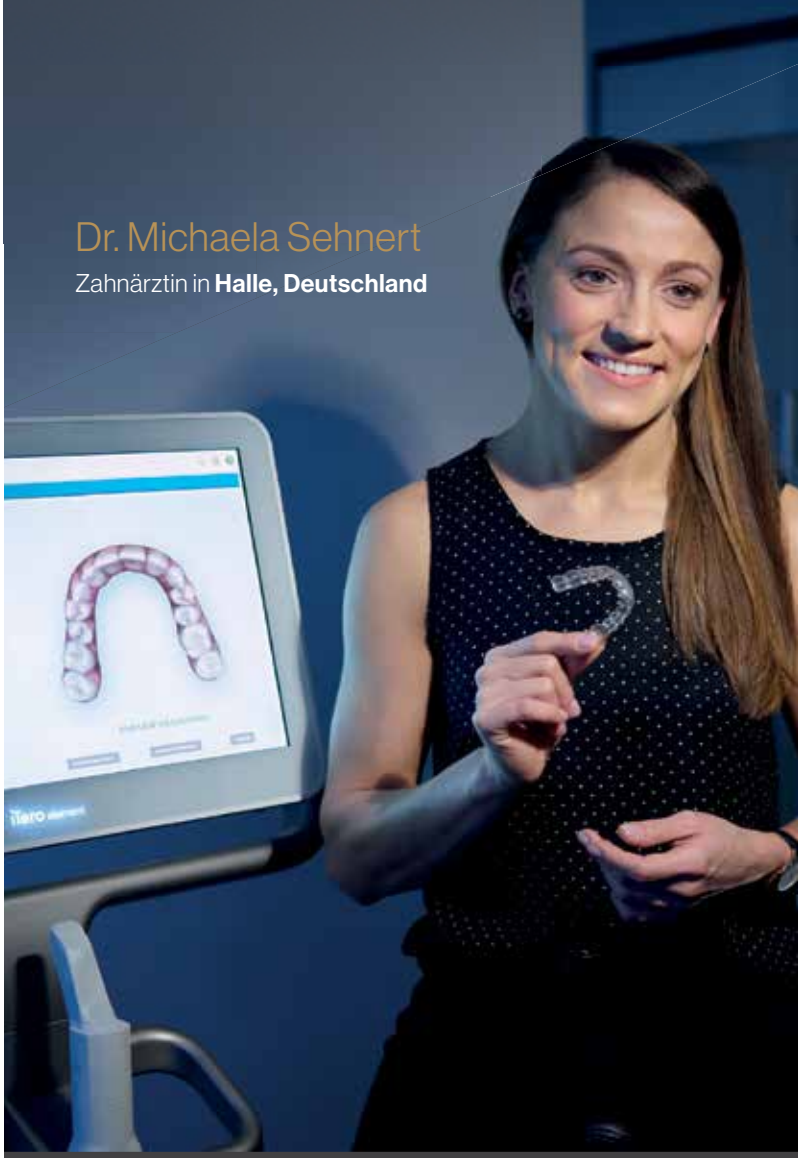
Vollkeramische Onlays und Teilkronen

Auch im Seitenzahnbereich stellen adhäsiv befestigte vollkeramische Teilrestaurationen eine gesicherte Therapieform dar [13,14]. Während sich die meisten klinischen Langzeitstudien auf leuzitverstärkte Glaskeramiken beziehen, werden heute vornehmlich wesentlich festere Varianten auf der Basis monolithischer LS_2-Keramik verwendet [15,16]. Durch eine defektorientierte Präparation und die Umgehung retentiver Präparationsgeometrien bieten vollkeramische Onlays einen sinnvollen Weg zur Vermeidung zahnhartsubstanzfordernder traditioneller prothetischer Maßnahmen [15,16]. Auch wenn einerseits in aktuellen Statistiken in Deutschland eine stark rückläufige Kariesinzidenz auszumachen ist, häufen sich andererseits Hinweise auf die Gefahren erheblicher Zahnhartsubstanzschädigungen infolge von Biokorrosion, Attrition und Abrasion [17,18]. Mit zunehmender Inzidenz biokorrosiver Defekte, auch in generalisierter Ausprägung, treten veränderte Defektmorphologien der Zahnhartsubstanz in den Vordergrund. Damit richtet sich der Fokus restaurativer Maßnahmen heute im Seitenzahnbereich häufiger auf kauflächenorientierte Defekte, um eine angemessene Funktion, Ästhetik und Biomechanik zu rekonstruieren und weiterem pathologischem Verschleiß entgegenzuwirken.

Im Hinblick auf die zum Teil extremen Veränderungen des okklusalen Reliefs durch Zahnverschleiß sind adhäsiv befestigte Okklusionsonlays aus hochfester Glaskeramik eine besser geeignete Restaurationsform als die doppelt so invasiven klassischen Vollkronen [19]. Durch die Einführung von LS_2 (IPS e.max Press oder CAD), die gegenüber klassischen Silikatkeramiken eine höhere Biegefestigkeit und Risszähigkeit aufweist, haben sich die Richtlinien für die Abtragsraten glaskeramischer Onlays erheblich re-

Abb. 1a: Full-wrap(360°)-Veneers für den Oberkieferfrontzahnbereich mit einem Gerüst aus Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press, Ivoclar Vivadent) und Verblendung aus einer Nano-Fluorapatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram) (Zahntechnik: Oliver Brix, Bad Homburg).

Abb. 1b: Full-wrap-Veneerversorgungen für den Oberkieferfrontzahnbereich während der Einprobe mit Try-in-Pasten der Farbe „Light" des Variolink Esthetic-Systems.



Als Zahnarzt neue Maßstäbe setzen.

Sie können deutschlandweit die Zertifizierung zum Invisalign Anwender absolvieren. Während der Schulungsphase – effiziente Kombination aus Präsenz- und Online-Modulen – vermitteln erfahrene Experten fundiertes Wissen in Theorie und Praxis.

www.invisalign–go.de

invisalign | made to move

© 2019 Align Technology (BV). Alle Rechte vorbehalten. INVISALIGN und ITERO ELEMENT sowie weitere Bezeichnungen sind Marken bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology, Inc. oder von Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen; eventuell sind diese Marken bzw. Dienstleistungsmarken in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen.
Align Technology BV, Arlandaweg 161, 1043HS Amsterdam, The Netherlands.

duziert. Heute gelten hierfür okklusale Mindestschichtstärken von 1,0 mm für monolithische Restaurationen (Maltechnik) (**Abb. 2a und b**, [16]). Eine weitere Reduzierung dieser Schichtstärke bei Schmelzpräsenz wird zurzeit bei entsprechender Unterstützung durch Zahnschmelz diskutiert [20,21]. Glaskeramische Onlayschalen erscheinen aufgrund der schmelzähnlichen Eigenschaften und des optimalen Grenzflächenverhaltens sehr gut geeignet, abradierte und biokorrodierte Seitenzähne zu rekonstruieren [22]. Sie sind besonders zahnhartsubstanzschonend, solange man es vermeidet, über den Äquator hinaus in die Infrawölbung des Zahnes zu präparieren [19]. Für die Ausformung der Okklusalfläche stehen mit dem „OccluShaper" (Komet Dental) neu eingeführte Schleifkörpergeometrien zur Verfügung, die eine anatoforme, konvexe Höckerunterstützung für das spätere Okklusionsonlay gewährleisten und gleichzeitig in der Zentralfissur genügend Freiraum für die Umsetzung eines „immediate side shift" (ISS) durch den Zahntechniker schaffen [16].

Silikatkeramische Onlays zeigten in einer kontrollierten prospektiven klinischen Studie nach 12 Jahren zufriedenstellende Langzeitergebnisse und können auch bei ausgedehnten Zahnhartsubstanzdefekten eingesetzt werden [4]. In einer weiteren klinischen Studie mit Teilrestaurationen aus leuzitverstärkter Glaskeramik wurde nach einer Beobachtungsdauer von 12,6 Jahren an pulpavitalen Zähnen eine Misserfolgsquote von 20,9% ermittelt. An wurzelkanalbehandelten Pfeilerzähnen stieg die Quote jedoch auf 39% [14]. Vollkeramische Teilkronen aus IPS e.max Press erzielten in einer prospektiv angelegten klinischen Studie nach 7 Jahren eine Überlebensrate von 100% [15].

Abb. 2a: Monolithisch gepresste Okklusionsonlays aus Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press, Eintrübungsgrad HT, Maltechnik). Die Mindestschichtstärke der Keramik in der Kauflächenregion beträgt 1 mm (Zahntechnik: Oliver Brix, Bad Homburg).

Abb. 2b: Monolithische Okklusionsonlays aus Abb. 2a nach der Eingliederung mit Adhese Universal und Variolink Esthetic LC der Farbe „warm".

Vollkeramische Kronen

Vollkeramische Kronen im Frontzahnbereich stellen heutzutage eine ästhetisch hochwertige und zuverlässige Alternative zu metallkeramischen Kronen dar, sofern die korrekte Materialauswahl getroffen wird **(Abb. 3a bis c)**. Kronen aus LS_2 sind sehr gut in mehreren klinischen Langzeitstudien dokumentiert. Es liegen klinische Studien mit Beobachtungszeiten von bis zu 15 Jahren vor [23,24].

Für Frontzahnkronen aus LS_2 mit Verblendung werden nach Beobachtungszeiträumen von 5, 8 und 10 Jahren Überlebensraten zwischen 93,8 und 96,8% dokumentiert [25–28]. Für verblendete Frontzahnkronen auf Basis von Zirkoniumoxidkeramik werden Überlebensraten zwischen 88,3 und 99,4% nach einer 5-jährigen Beobachtungsdauer berichtet [29–31]. Damit erreichen die dargestellten Systeme für vollkeramische Kronen im Frontzahnbereich vergleichbare Überlebensraten, wie sie auch für metallkeramische Kronen dokumentiert werden [32–34]. Die Eingliederung sollte abhängig vom Material und der klinischen Situation voll- oder semiadhäsiv mit Befestigungsmaterialien mit chemischer Aushärtung erfolgen. Bei ausreichender Stumpfhöhe (≥ 4 mm) und optimaler Präparationsform (6° bis 15° Konver-

Abb. 3a: Oberkieferfrontzahnkronen aus Lithiumdisilikat-Gerüstkeramik (IPS e.max Press, MO) mit Verblendung aus einer Nano-Fluorapatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram; Zahntechnik: Oliver Brix, Bad Homburg).

Abb. 3b: Frontzahnkronen aus Abb. 3a bei der Einprobe im Oberkieferfrontzahnbereich bei einem Patienten mit Dentinogenesis imperfecta.

Abb. 3c: Patient mit Dentinogenesis imperfecta aus Abb. 3b vor Behandlungsbeginn und nach fast 10 Jahren klinischer Tragedauer.

genzwinkel) scheint in ausgewählten Fällen auch eine konventionelle Befestigung mit Glasionomerzement möglich [2,25]. Auch vollkeramische Kronen im Seitenzahnbereich können vergleichbare Überlebensraten zu den als Goldstandard definierten metallkeramischen Varianten erzielen. Für Kronen aus LS_2 mit Verblendung werden Überlebensraten von 95,8% nach einer Beobachtungszeit von 10 Jahren angegeben [25–28]. Die Überlebensraten für verblendete Seitenzahnkronen auf Basis von Zirkoniumoxidkeramik variieren stark und werden zwischen 79 und 98% angegeben [29,35]. Diese Bandbreite der Überlebensraten ist vornehmlich durch unterschiedlich hohe Frakturraten der Verblendkeramik, sog. Chipping, zu erklären. Monolithische Kronen auf Basis von LS_2 zeigen höhere Festigkeiten als die verblendeten Varianten und erreichen im Seitenzahnbereich eine zufriedenstellende Ästhetik. Sie können auch auf Implantaten verwendet werden **(Abb. 4a und c)** [36,37].

Abb. 4a: Präparationen für monolithische Seitenzahnkronen aus Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press). Das Implantatabutment 26 aus Zirkoniumoxidkeramik wurde auf einer Titanbasis verklebt (Hybridabutment), anschließend intraoral verschraubt und zur Herstellung der Kronen zusammen mit den natürlichen Pfeilern 24, 25 und 27 abgeformt.

Abb. 4b: Seitenzahnkronen aus monolithischer Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press, Eintrübungsgrad LT, Maltechnik).

Abb. 4c: Monolithische Seitenzahnkronen aus Abb. 4b nach der Eingliederung. Die Kronen auf den natürlichen Pfeilern 24, 25 und 27 wurden mit Syntac und dualhärtendem Variolink II eingegliedert. Die Befestigung der Krone auf dem Implantat erfolgte aufgrund der besseren Überschussentfernbarkeit mit klassischem Glasionomerzement (Vivaglass CEM).

Itis-Protect®
Zum Diätmanagement bei Parodontitis

Itis-Protect® wirkt – bei beginnender und chronischer Parodontitis

60 % entzündungsfrei in 4 Monaten

Studien-geprüft!

- ✓ trägt zur Regeneration von Gewebe bei
- ✓ reduziert Parodontitis-bedingten Zahnverlust
- ✓ unterstützt eine gesunde Bakterienflora
- ✓ stabilisiert das Immunsystem

Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diät).
Nicht zur Verwendung als einzige Nahrungsquelle geeignet. Nur unter ärztlicher Aufsicht verwenden.

Informationen für Fachkreise
Fax: +49 (0)451 30 41 79, E-Mail: info@hypo-a.de
www.itis-protect.de

Name / Vorname
Str. / Nr.
PLZ / Ort
Tel.
E-Mail
IT-ZMK 5.2019

hypo-A Besondere Reinheit in höchster Qualität
hypoallergene Nahrungsergänzung
D-23569 Lübeck, Tel. +49 (0)451 307 21 21, hypo-a.de

shop.hypo-a.de

Vollkeramische Adhäsivbrücken im Frontzahnbereich

Adhäsivbrücken können heute als Alternative zu einer Implantatversorgung für den Ersatz von Einzelzähnen im Frontzahnbereich eingesetzt werden, wenn Kontraindikationen für eine Implantation vorliegen, aufwendige chirurgische Verfahren umgangen werden sollen, ungünstige Platzverhältnisse für Implantate bestehen, das Patientenalter nicht adäquat oder ein Implantat nicht erwünscht ist [38]. Adhäsivbrücken werden heute vornehmlich auf der Basis von Gerüsten mit einem hohen E-Modul wie Nichtedelmetalllegierung oder Zirkoniumoxidkeramik hergestellt. Die empfohlenen Abtragsraten für Klebeflügel aus Keramik bewegen sich zwischen 0,5 und 0,7 mm [39]. Als weitere Voraussetzungen gelten pulpavitale, überwiegend karies- und füllungsfreie Pfeilerzähne ohne parodontale Lockerung, ausreichende Platzverhältnisse zum Antagonisten (ca. 0,8 mm) sowie die Präsenz eines ausreichenden Zahnschmelzareals [38].

In den 1990er-Jahren führte die Verfügbarkeit einer infiltrierten Aluminiumoxidkeramik zum ersten Einsatz 2-flügeliger vollkeramischer Adhäsivbrücken in einer klinischen Studie, in der sich im weiteren Verlauf das Konzept der 1-flügeligen Adhäsivbrücke auf Zirkoniumoxidbasis als vorteilhaft erwies [38,39]. Daten aus einer klinischen Studie zeigen für 1-flügelige Adhäsivbrücken auf Zirkoniumoxidbasis, dass nach über 4 Jahren Liegedauer noch 100% der 15 Versorgungen in Funktion standen [40]. Diese Ergebnisse konnten durch eine klinische Langzeitstudie mit 108 1-flügeligen Adhäsivbrücken auf Zirkoniumoxidbasis und einer Liegedauer von 10 Jahren bestätigt werden, in der eine Überlebensrate von 98,2% und eine Erfolgsrate von 92% ermittelt werden konnten [41]. In ausgewählten Fällen können 1-flügelige Adhäsivbrücken auch auf Basis von Lithiumdisilikatkeramik angefertigt werden **(Abb. 5a und b)** [42]. Die Eingliederung sollte immer volladhäsiv unter Schmelzätzung durchgeführt werden. Bei Adhäsivbrücken auf Zirkoniumoxidbasis sollte die Flügeloberfläche unter moderatem Korundstrahlen sowie anschließender Verwendung eines MDP-haltigen Befestigungssystems erfolgen [43,44].

Konventionelle Brücken aus Vollkeramik

Vollkeramische Brücken im Frontzahnbereich stellen eine ästhetisch hochwertige und zuverlässige Alternative zu metallkeramischen Brücken dar. Voraussetzung sind allerdings eine adäquate Indikationsstellung und eine korrekte Materialauswahl **(Abb. 6a und b)**. Zu 3-gliedrigen Frontzahnbrücken aus Zirkoniumoxidkeramik mit Verblendung werden Überlebensraten von 88,9 bis 100% nach einer Beobachtungsdauer von bis zu 6 Jahren angegeben [29,45–47]. Monolithische 3-gliedrige Brücken aus LS_2 lieferten nach 10 Jahren ebenfalls hohe Überlebensraten [48]. Das ästhetische Erscheinungsbild ist jedoch gegenüber verblendeten Varianten eingeschränkt. In Studien mit weitspannigen Brücken aus Zirkoniumoxidkeramik mit Verblendung zeigten sich erhöhte Misserfolgsraten, die weniger häufig die Gerüststruktur als vielmehr die Verblendkeramik betrafen [49,50]. Die Überlebensraten 3-gliedriger vollkeramischer Frontzahnbrücken aus den aufgeführten Materialien sind vergleichbar mit solchen aus Metallkeramik [32,51].

Vollkeramische Brücken im Seitenzahnbereich stellen aufgrund der Datenlage nur eingeschränkt eine ästhetisch hochwertige und zuverlässige Alternative zu metallkeramischen Brücken dar. 3-gliedrige Brücken aus monolithischer LS_2 sollten nur zum Ersatz des 1. Prämolaren eingesetzt werden [48,52]. Sie bieten gegenüber den verblendeten Varianten den Vorteil, dass die festere Gerüstkeramik bis an die Außenkontur der Brücke ausgedehnt und durch den Verzicht der Verblendkeramik der geforderte Verbinderquerschnitt zwischen Brückenanker und Brückenzwischenglied häufiger umgesetzt werden kann. 3-gliedrige Seitenzahnbrücken aus Zirkoniumoxidkeramik mit Verblendung zeigten in klinischen Studien nach 10 Jahren zufriedenstellende Langzeitergebnisse [53,54]. Die Überlebenswahrscheinlichkeit wurde für 3- bis 5-gliedrigen Seitenzahnbrücken aus Zirkoniumoxidkeramik mit Verblendung mit 91,3% und für die metallkeramischen Varianten mit 100% berechnet [54].

Als eine der Hauptkomplikationen wurde in zahlreichen Studien die Abplatzung der Verblendkeramik identifiziert, und zwar unabhängig von der Verblendtechnik, Sinter- oder Überpresstechnik [55,56]. Zu Seitenzahnbrücken auf Basis der CAD-on-Technik,

Abb. 5a: Einflügelige Adhäsivbrücke aus Lithium-Disilikat-Keramik (IPS e.max Press) mit manueller Verblendung aus Nano-Fluor-Apatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram) zum Ersatz des Unterkieferschneidezahnes 42 (ZT Oliver Brix, Bad Homburg).

Abb. 5b: Einflügelige Adhäsivbrücke nach der adhäsiven Befestigung. Aufgrund der geringen Breite des Extensionsgliedes 42 (kurzer Hebelarm) und der großen vertikalen Ausdehnung des Verbinders kann nach den Erfahrungen der Autoren auch eine Glaskeramik für diese spezifische Indikation im Unterkieferfrontzahnbereich eingesetzt werden. Im Oberkiefer-Frontzahnbereich wäre dagegen ein Gerüst aus Zirkoniumoxid-Keramik (IPS e.max ZirCAD LT) empfehlenswert.

permadental®
Modern Dental Group

PREISBEISPIEL

VOLLVERBLENDETES ZIRKON „CALYPSO“

647,-€*

4 Kronen und 2 Zwischenglieder, Zirkon, vollverbl.
(Sagemax, Vita VM 9, Vita Akzent)

*inkl. MwSt., Artikulation, Material, Modelle und Versand

Mehr Lachen. Nutzen Sie die Vorteile des Komplettanbieters.

Der Mehrwert für Ihre Praxis: Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 30 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. *Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis.*

PERMADENTAL.DE
0 28 22 - 1 00 65

Abb. 6a: 4-gliedrige implantatgetragene Frontzahnbrücke von 12 bis 22 mit Gerüst aus Zirkoniumoxidkeramik (IPS e.max ZirCAD LT) mit manuell geschichteter Verblendung (IPS e.max Ceram, Schichttechnik). Für die Eckzähne wurden Full-wrap(360°)-Veneers aus Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press LT, Ivoclar Vivadent) und einer manuellen Verblendung aus Nano-Fluorapatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram) angefertigt (ZT Oliver Brix, Bad Homburg).

Abb. 6b: 4-gliedrige Frontzahnbrücke aus Abb. 6a bei der Einprobe auf den Implantaten 12 und 22. Die Implantatabutments sind ebenfalls wie das Brückengerüst aus Zirkoniumoxid gefertigt und wurden mit Multilink-Hybridabutment auf einer Titanbasis verklebt (Hybridabutment). Die endgültige Befestigung der Brücke erfolgte mit klassischem Glasionomerzement (Vivaglass CEM). Die Full-wrap(360°)-Veneers wurden mit Adhese Universal und Variolink Esthetic LC der Farbe „Light" auf den Eckzähnen befestigt.

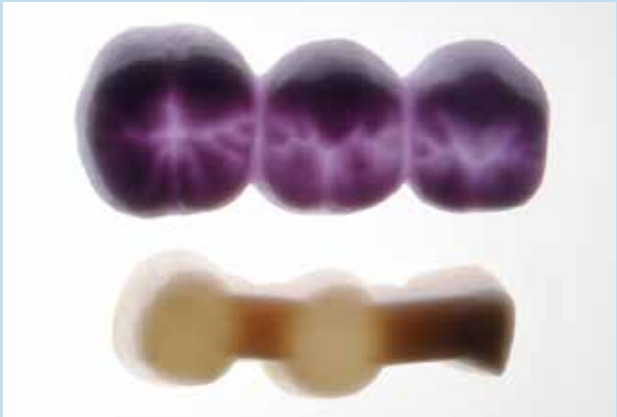


Abb. 7a: 3-gliedrige implantatgetragene vollkeramische Seitenzahnbrücke von 35 bis 37 zum Ersatz des Zahnes 35 (Prämolarenbreite). Nach der vollanatomischen Konstruktion der Brücke wurden in der Software ein sog. „File-Splitting" durchgeführt und eine digitale Verblendung aus Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max CAD, HT) angefertigt, die mit dem darunterliegenden Gerüst aus Zirkoniumoxidkeramik versintert wurde (CAD-on-Technik).

Abb. 7b: 3-gliedrige CAD-on-Seitenzahnbrücke nach dem Sinterungs- und Kristallisationsprozess.

Abb. 7c: Situation nach Eingliederung der vollkeramischen CAD-on-Seitenzahnbrücke aus Abb. 7b. Die monolithische Teilkrone an Zahn 34 wurde aus IPS e.max CAD HT hergestellt und anschließend bemalt (ZT Josef Schweiger, LMU München).

bei der eine LS_2-Keramik als Verblendmaterial verwendet wird, existiert zurzeit noch keine ausreichende Anzahl an klinischen Studien (**Abb. 7a bis c**, [57]). In einer klinischen Studie konnte nach 12 Monaten für diese Verblendtechnik eine geringere Neigung zu größeren Abplatzungen der Verblendanteile nachgewiesen werden [58]. Konventionell verblendete Zirkoniumoxidbrücken auf Implantaten zeigten in mehreren klinischen Studien ein deutlich erhöhtes Risiko, von Abplatzungen betroffen zu sein [56]. Als Material für langspannige Brücken gilt aufgrund der heutigen Studienlage die Metallkeramik noch immer als der Goldstandard. Brücken aus monolithischer Zirkoniumoxidkeramik scheinen eine vielversprechende Alternative zu sein. Allerdings sind sie bislang in klinischen Studien noch nicht hinreichend untersucht [56].

Die Eingliederung vollkeramischer Brücken kann abhängig vom Material und der klinischen Situation voll- (z.B. Multilink Automix) oder semiadhäsiv (z.B. SpeedCEM Plus) mit Befestigungsmaterialien mit chemischer Aushärtung erfolgen. Eine konventionelle Befestigung mit Zinkoxidphosphatzement oder Glasionomerzement birgt bei vollkeramischen Brücken aufgrund der geforderten passiven Passung das Risiko eines Retentionsverlustes an einem der Brückenanker. Daher wird eine konventionelle Befestigung, vor allem im Unterkieferseitenzahnbereich, aufgrund einer erhöhten Anzahl an Retentionsverlusten in einigen Langzeitstudien als kritisch eingestuft [49,50]. Generell sollte beachtet werden, dass der Platzbedarf für vollkeramische, aus Gerüst- und Verblendstruktur bestehende Brücken deutlich höher einzustufen ist als für metallunterstützte Systeme [60]. Die verfügbare vertikale Höhe des Pfeilerzahns (≥ 4 mm) unter Berücksichtigung der statischen und dynamischen Okklusion stellt damit ein Schlüsselelement für die Stabilität des Verbinders zwischen Brückenanker und Brückenzwischenglied vollkeramischer Brücken dar.

Schlussfolgerungen

- Für vollkeramische Einzelzahnrestaurationen aus Lithiumdisilikatkeramik sind mehrere klinische Langzeitstudien mit Beobachtungszeiträumen von weit mehr als 10 Jahren verfügbar, die ein zuverlässiges Langzeitverhalten belegen. Damit haben sie sich in vielen Bereichen der restaurativen Zahnheilkunde als Alternative zu metallkeramischen Restaurationen etabliert und erreichen indikations- und materialabhängig, verblendet oder monolithisch vergleichbare Überlebensraten.
- 3- bis 5-gliedrige Brücken mit Gerüststrukturen aus Zirkoniumoxid erzielten in Langzeitstudien ähnliche Überlebensraten wie metallkeramische Varianten.
- Das IPS e.max-Vollkeramiksystem deckt in einzigartiger Weise die aufgezeigten Indikationsbereiche ab und ist in klinischen Langzeitstudien hervorragend dokumentiert. ■

Autoren: D. Edelhoff, O. Brix, J. Schweiger

Literaturverzeichnis unter www.zmk.aktuell.de/literaturlisten

Bilder, soweit nicht anders deklariert:
© Prof. Dr. med. dent. Daniel Edelhoff

Prof. Dr. Daniel Edelhoff
Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Campus Innenstadt
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Goethestraße 70/1
80336 München
Daniel.Edelhoff@med.uni-muenchen.de

Die Herausforderung bei der Behandlung von Demenzpatienten

Teil 3: Kommunikationsstärken und -schwächen des Demenzkranken, Probleme in der Kommunikation und deren Lösung

Auch an Demenz erkrankte Menschen wollen über die Kommunikation Sozialkontakte herstellen. Sie erhöhen ihre Lebensqualität und verlangsamen den kognitiven Verfall. Fehlen diese Sozialkontakte, vereinsamen die Demenzkranken, ihre Erkrankung schreitet schneller voran und die Lebensqualität sinkt. Im Umgang mit Demenzpatienten ist es daher unerlässlich, sich deren Kommunikationsstärken und -schwächen bewusst zu machen und die Kommunikationsprobleme zu erkennen und zu vermeiden, was im Nachfolgenden aufgezeigt wird. Im 1. Teil (ZMK 3/2019)* der Artikelserie wurden bereits die Grundlagen der Demenz erläutert, im 2. Teil (4/2019)* die Epidemiologie sowie Bedeutung der Erkrankung für die Betroffenen.

Die Alzheimer-Demenz und die vaskuläre Demenz sowie ihre Mischform machen ca. 80% aller Demenzerkrankungen aus. Im Verlauf der Demenzerkrankung sind im Wesentlichen 3 Stadien zu unterscheiden: 1. Stadium: leichte Demenz – Störung des Kurzzeitgedächtnisses; 2. Stadium: mittelschwere Demenz – Defizite im Erinnerungsvermögen und der Erkennungsfähigkeit; 3. Stadium: schwere Demenz – geistiger Abbau, totaler Gedächtniszerfall, Kontrollverluste.

Gegen Ende des 2. Stadiums verliert der Demenzkranke die Sprache. Wenn die Person vor Beginn der Erkrankung mehrsprachig war, verlieren sie als Erstes die letztgelernte Sprache. Durch den Verlust der kognitiven Fähigkeiten kann sich der Demenzkranke nicht mehr an seine gesunden Kommunikationspartner anpassen. Er benötigt deshalb für die Kommunikation kompetente Personen, die sich auf ihn einstellen. Die Art und Weise, wie Demenzkranke kommunizieren, ein Gespräch eröffnen und fortsetzen, ändert sich im Verlauf der Erkrankung. Daher ist es für den behandelnden Zahnarzt und seine Mitarbeiter zielführend, sich mit den Stärken und Schwächen der Kommunikation von Demenzkranken auseinanderzusetzen.

Das scheint sehr schwierig zu sein. Noch schwieriger ist es jedoch, ohne Kommunikationskompetenzen eine zahnärztliche Behandlung oder prophylaktische Maßnahmen bei Demenzkranken durchzuführen. Es entstehen Teufelskreise, die zu Frustration bei den Erkrankten, Zahnärzten und deren Mitarbeitern führen.

Teufels- und Engelskreise in der Kommunikation

Die Botschaften auf der Beziehungsebene stellen die Weichen, ob der Mensch mit Demenz die Unterstützung in Alltagssituationen, z.B. auch in der zahnärztlichen Praxis, akzeptieren kann. Lassen die Botschaften den an Demenz erkrankten Menschen die Hilfsbedürftigkeit spüren, wird er die Hilfe ablehnen, was manchmal zu aggressivem Verhalten führt. Die Ablehnung mündet bei dem Helfenden zu Gefühlen von Hilflosigkeit, Versagen und Überforderung. Erklärungsversuche werden meist nicht verstanden und vom Demenzkranken als Bedrängen und manchmal als Bedrohung empfunden **(Abb. 1)**.

Im Umgang mit den an Demenz erkrankten Personen hilft ein fein aufeinander abgestimmtes „inneres Team". Das gilt sowohl für den pflegenden Bereich als auch für die zahnärztliche Praxis. Es entstehen sogenannte Engelskreise, wo sich der Mensch mit Demenz sicher weiß, Kompetenz erfährt und das Gefühl bekommt, über sein Leben selbst bestimmen zu können.

Das „innere Team" besteht im Idealfall aus:

- **den geschickten Unterstützern,**
  die den Menschen mit Demenz das machen lassen (Handlungsebene), was er kann. Diese Unterstützter geben bei Bedarf dezent Hilfe, sodass der Betroffene seine Defizite nicht spürt;
- **einfühlsamen wertschätzenden Begleitern,**
  die auf der Kommunikationsebene die Gefühle und Antriebe aussprechen, die aus den verbalen bzw. signalisierten Botschaften des Demenzkranken spürbar werden;

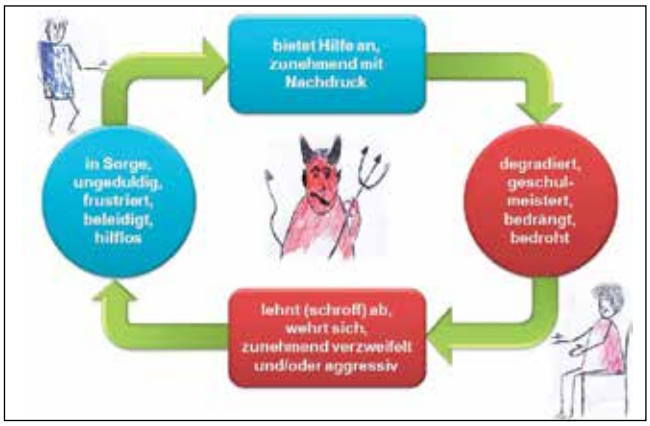


Abb. 1: Teufelskreis: helfende Person – demenzkranke Person (modifiziert nach Prof. Dr. F. Schulz von Thun).

* Teil 1 und Teil 2 lesen Interessierte auf www.zmk-aktuellde/jost1 und www.zmk-aktuell.de/jost2

- **Biograf**
  Dieser kennt die Lebensgeschichte des Menschen mit Demenz. Dadurch weiß oder mutmaßt er, wie die Verhaltensweisen des Menschen mit Demenz zu verstehen sind. Er findet Ansatzpunkte, welche Wortwahl oder Handlung dem Demenzkranken Zugang zu Erinnerungen verschafft;
- **Deeskalationsgenie**
  Diese Person weiß, wie Krisensituationen entschärft werden können, damit keine Teufelskreise entstehen.

Eventuell resultierende Verhaltensmuster der helfenden Personen wie „beleidigte Leberwurst" und „Besserwisser" müssen vermieden werden. Die „beleidigte Leberwurst" nimmt die herausfordernden Verhaltensweisen (z.B. Aggression, tätlicher Angriff, Beschimpfungen, Abwehrverhalten) persönlich. Der „Besserwisser" versucht an die Vernunft des an Demenz erkrankten Menschen zu appellieren, was nicht funktionieren kann. Es müssen Situationen geschaffen und Beziehungsbotschaften gesendet werden, die das Selbstwertgefühl des Demenzkranken stabilisieren und die Arzt-Patienten-Beziehung fördern. Es vereinfacht die Behandlung, wenn der Zahnarzt präsent ist und jedwede Nebengeräusche und Störungen sowie das Herumlaufen von Mitarbeiterinnen vermieden werden. Demenzkranke lassen sich leicht ablenken und folgen während der Behandlung den Bewegungen von Personen. Zu viele Sinneseindrücke sind für Demenzkranke extrem belastend, da sie diese nicht mehr zuzuordnen vermögen und Wichtiges von Unwichtigem nicht mehr trennen können [11].

Stärken und Schwächen der Demenzkranken in der Kommunikation (Tab. 1)

Fallbeispiel

Die Dentalhygienikerin möchte mit der PZR im Rahmen der zahnärztlichen Betreuung des Demenzkranken im Pflegeheim beginnen. Mit verklärtem Blick summt dieser eine Melodie. Als die DH mitsummt, lächelt er und fragt: „Mama, wie heißt dieses Lied?" „Kein schöner Land", antwortet die DH. Sie beantwortet die Frage bei jeder Spülpause an diesem Tag noch 5-mal und der Demenzkranke ist glücklich.

Demenzkranke haben Schwierigkeiten, Sätze verständlich zu formulieren, z.B. aufgrund von Wortfindungsstörungen, Silbenverwechslungen oder sie äußern Fantasiewörtern. Da aufgrund dessen häufig eine Antwort ausbleibt, benutzen die Demenzkranken Floskeln als Gesprächseinstieg. Im obigen Beispiel ist es z.B. die Frage: „Wie heißt dieses Lied?" Auch Händeklatschen kann ein Gesprächseinstieg sein.

Darauf nicht mit einem Gruß zu antworten oder nicht eine Bemerkung zu äußern, wie „Schönes Wetter heute!", verletzt den demenzkranken Menschen. Nicht selten ist zu beobachten, dass Demenzkranke sich miteinander unterhalten. Die einander zugewandte Körperhaltung, die liebevollen Blicken, die gesamte Körpersprache signalisieren, dass diese Menschen sich gut verstehen. Beim genaueren Zuhören besteht die Unterhaltung aus aneinandergereihten Floskeln, die keinen Zusammenhang zu haben scheinen. Die verbalen Inhalte werden immer belangloser. Der emotionale Inhalt wird mit Gestik und Mimik transportiert und dominiert das Gespräch. Jede Floskel wird mit Kopfnicken und einem Lächeln kommentiert.

Schwächen umgehen, Stärken fördern: Pacing – Leading

Im Umgang mit Demenzkranken hilft es sowohl dem demenzkranken Patienten, dem Zahnarzt als auch seinem Team, wenn die Schwächen des Patienten umgangen und die Stärken gefördert werden. Eine Kommunikation als Zahnarzt zu eröffnen bildet eine Vertrauensbasis. Durch das unauffällige Spiegeln von Verhaltensweisen (= Pacing) oder Spiegeln der Stimmhöhe wird eine vertrauensvolle Basis der Kommunikation geschaffen. Dies kann das Einnehmen derselben Körperhaltung sein, die Wiedergabe derselben Handbewegungen, derselben physiologischen Reaktionen, z.B. Anpassen an die Atem- oder Schluckfrequenz oder an die Stimmhöhe. Wenn diese Basis vorhanden ist (= Rapport), dann kann der Kommunikationsführende (Zahnarzt, ZFA oder DH) auch die Gesprächsleitung übernehmen und z.B. die Bitte äußern, den Mund zu öffnen. Als Faustregel gilt: 5-mal Pacing und 1-mal Leading. Bei bleibenden Ängsten kann das Pacing öfter wiederholt werden, bis ein Leading möglich ist.

Demenzkranke als Sender		Demenzkranke als Empfänger	
Stärken (können)	**Schwächen (können nicht)**	**Stärken (verstehen)**	**Schwächen (nicht verstehen)**
kurze, einfache Sätze bilden (noch lange)	Gesprächsfaden behalten	eindeutige und „einfache" Informationen verstehen	lange oder verschachtelte Sätze
emotionaler Ausdruck (bis letztes Stadium)	Wortfindungsstörungen	gefühlsmäßige Mitteilungen (oft besser als Gesunde)	behalten keine neuen Informationen (Kurzzeitgedächtnis fehlt)
Körpersprache (noch lange)	verdrehen Silben (Tasse ⇨Tessa)	lebensthematisch bedeutsame Information behalten	Mehrdeutigkeiten (z.B. es regnet Bindfäden) u. keine Ironie
singen (vor allem bekannte Lieder, noch lange)	benutzen Phantasiewörter (z.B. Verdumsen, schniebudeln)	Informationen, die mit starken Emotionen verbunden sind (z.B. Hochzeit der Enkelin, Augenzeuge bei Unfall) ⇨ manchmal auch Übergang ins Langzeitgedächt.	komplexe Aussagen, die mehrere Tätigkeiten enthalten (z.B. sich waschen, Tisch decken)
Mikroverhaltensweisen (z.B. Mundwinkel hochziehen)	komplexe Sätze bilden	Demenzkranke nehmen Information zwischen den Zeilen war (man kann sie nicht belügen)	können Aufmerksamkeit nicht mehr teilen (z.B. Unruhe lenkt ab)
Phrasen als Gesprächsbeginn (z.B. Klatschen oder Liedanfang)	offenen Fragen beantworten (Warum? Weshalb? Wieso? Wozu?)	Demenzkranke nehmen war, wenn Körpersprache und gesprochene Sprache nicht kongruent sind	können nicht mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausführen (z.B. gehen und sprechen) ⇨Sturzgefahr
Floskeln aneinanderreihen	Verkennungen (z.B. Ärztin wird Mutter genannt)	sprechen viel über ihre Lebensthemen (häufige Wiederholungen)	
Gedanken in Ruhe beenden (umfeldabhängig)	kürzlich gesagtes wird vergessen	sprechen über Lebensthemen schafft Selbstvertrauen	
Gesprächsfaden wieder aufnehmen (umfeldabhängig)			

Tab. 1: Tabelle Stärken und Schwächen in der Kommunikation mit Demenzkranken (modifiziert nach [6])

Einstiegsmöglichkeiten für ein Gespräch mit Demenzkranken [6,13]

- Blickkontakt aufnehmen, auf Augenhöhe gehen, sich von vorne zeigen und Augenkontakt beibehalten
- Demenzkranke mit Namen ansprechen (Cave: Manchmal wird nur noch der Geburtsname oder der Vorname erinnert)
- Gesprächsthema ankündigen
- deutlich und langsam sprechen
- nur ein prägnanter Inhalt pro Satz
- wichtige Wörter betonen
- inhaltliche Mehrdeutigkeiten vermeiden
- Sprichwörter, Volksweisheiten und Lieder für emotionale Informationen nutzen
- positives Formulieren (Negationen können Demenzkranke bei Aufregung nicht verstehen)
- zeigen, dass man Zeit hat (z.B. Schutzhandschuhe vor Gesprächsbeginn noch nicht anziehen, mit dem Kopf nicken)
- bevorzugtes Sinnesorgan erkennen (Wortwahl des Demenzkranken registrieren, Augenbewegungsmuster bei Verlust der Sprachfähigkeit)
- an alte Erinnerungen und Lebensthemen (z.B. Erfolg „seines" Fußballvereins) anknüpfen. Cave: Kriegserlebnisse vermeiden (Stammpatienten haben den Vorteil, dass ihre Zahnärzte[innen] sie meist über viele Jahre kennen)
- Aktuelles abzufragen vermeiden (außer emotional Bedeutsames)
- einfache Fragen stellen, die für den/die Demenzkranke(n) beantwortbar sind
- an universelle Erfahrungen anknüpfen (z.B. Wie haben Sie früher Ostern, Silvester oder Geburtstag gefeiert? – Cave: Zeugen Jehovas, Muslime – gegebenenfalls über deren hohe Feiertage zuvor informieren, z.B. bei türkischen Muslimen: Şeker Bayramı – Zuckerfest, Ramazan Bayramı – Ende des Fastenmonats oder Yılbaşı – Neujahr)
- akzeptieren, dass kürzlich Gesagtes vergessen wird (z.B. Gespräch aus der letzten Behandlung)
- keine „Warum-weshalb-wieso-wozu"-Fragen
- zugewandte Körperhaltung
- offene und freundliche Mimik („gutes Gesicht")
- wenn im letzten Stadium der Demenz der Patient nicht mehr zu sprechen vermag, Musik einsetzen (z.B. Gute-Nacht-Lied zur Beruhigung, Wanderlied zur Erhöhung der Aufmerksamkeit)

Möglichkeiten zur Unterstützung der Kommunikation

- helfen, den Faden wiederzufinden
- auf die Antwort warten (Eintauchen in die Langsamkeit)
- alle Fünfe gerade sein lassen (z.B. wenn ein Friseur behauptet, er habe früher auch Zähne gezogen)
- auf unbekannte Wörter unkonkret reagieren oder diese Wörter selbst verwenden
- das Gesagte einfach wiederholen (gibt dem Demenzkranken Selbstbestätigung)
- genau beobachten
- Gefühle erspüren
- Verständnis und Wertschätzung signalisieren
- Spiegeln (= Pacing) der Körperhaltung, der Mimik, des Tonfalls usw.

Das Motto „Probier´s mal mit Gemütlichkeit!" für die Behandlung dieser Patientengruppe ist eine große Herausforderung, da sich das Zahnarzthonorar nicht nach dem Zeitaufwand bemisst. Hier gilt, lieber wenige Demenzkranke behandeln, dafür aber mit Einfühlungsvermögen.
Wie viele zahnärztliche Behandlungen Demenzkranker die Praxis verkraften kann, muss jeder Zahnarzt selbst entscheiden. Fakt ist, dass mehr Behandlungszeit von Demenzkranken eingeplant werden muss, wenn man nicht sich selbst, die Mitarbeiter und letztlich auch die Demenzkranken unter Zeitdruck setzen will. Eine gewisse Gemütlichkeit kongruent zu zeigen, d.h. auch körpersprachlich, hilft in einem vertretbaren Rahmen, die meisten Demenzkranken bis ungefähr zum 3. Stadium der Demenzerkrankung zahnärztlich zu betreuen. Dafür im Folgenden ein paar Tipps [6,11]:

- Zeit einplanen und dem Demenzkranken Zeit geben
- Einzelanweisungen geben und loben (Vermeiden Sie Sätze wie: „Spülen Sie vor der Extraktion schon einmal mit Chlorhexidin!", sondern: „Nehmen Sie diesen Becher – gut so!", „Nehmen Sie von der Flüssigkeit einen Schluck in den Mund – das machen Sie prima!", „Bewegen Sie die Flüssigkeit im Mund [am besten vormachen] – ja genau!", „Spucken Sie die Flüssigkeit hier hinein – fertig, das war großartig!")
- loben Sie – auch bei nicht 100-prozentiger Leistung
- zwischen den einzelnen Behandlungsschritten Pausen machen
- Situation von Reizen entlasten (z.B. Mitarbeiter sollen nicht in das Behandlungszimmer kommen, nicht hin- und herlaufen oder in Schubladen kramen, Hintergrundmusik abschalten, Fenster schließen)
- Positives ausdrücken (z.B. anstatt von „Ich werde Ihnen bei der Behandlung nicht wehtun" ist es besser zu sagen: „Ich werde Ihnen bei der Behandlung Gutes tun!")
- Selbstbestimmung wahren, wo immer es geht
- ruhiger Tonfall (stimmlich beruhigen)
- klar, sanft, deutlich und liebevoll sprechen
- Stimmfrequenz an Demenzkranken anpassen (= Pacing) und bei Anweisungen die Stimmfrequenz etwas absenken (= Leading) [4a]
- das Gesagte wiederholen (wenn notwendig) – niemals umformulieren (auch nicht mit der Intention des besseren Verständnisses) **(Abb. 2)**

Abb. 2: Wichtigste Strategie in der Kommunikation mit Demenzkranken.

Microbrush International

Microbrush® X
EXTENDED REACH APPLICATORS

• Verlängerte, extrafeine Spitze für besonders enge Stellen im Mundraum

• Für Endo-Behandlungen, auch für Fissuren, hervorragend zum Kleben von Stiften

• Flexibler Kopf; Biegeabschnitt bis 90° biegbar

www.microbrush.de
samples@microbrush.eu

YOUNG INNOVATIONS

Fazit

Je nach Stadium der Demenzerkrankung haben die Patienten Kommunikationsstärken und -schwächen. Diese zu kennen, ist nicht nur in der professionellen Kommunikation mit Demenzkranken hilfreich. Der Gesunde kann die Besonderheiten der Kommunikation mit Demenzkranken erlernen. Durch unauffälliges Pacing und Leading wird die Basis für eine Kommunikation geschaffen. Das Eintauchen in die Langsamkeit der Demenzkranken ist sicher schwierig und unwirtschaftlich. Doch noch unwirtschaftlicher ist es, nicht mit dem Demenzkranken zu kommunizieren, da Teufelskreise und herausforderndes Verhalten die Behandlung noch mehr verzögern oder unmöglich machen. Demografisch gesehen werden in den nächsten Jahren zunehmend Menschen mit Demenzerkrankung zahnärztlich zu behandeln sein. Wir Zahnärzte können uns dem nicht entziehen. Wer einmal mit Demenzkranken erfolgreich kommuniziert und sie behandelt hat, wird feststellen, wie wenig notwendig es ist, diese Menschen glücklich zu machen, und wie befriedigend diese Arbeit ist. ■

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Wolfram Jost

Studium der Zahnheilkunde in Gent und Köln
1985 Approbation
1985–1987 Assistenzzeit
Seit 1987 selbstständige zahnärztliche Tätigkeit in eigener Praxis
1986–2003 Nebenberufliche Lehrtätigkeit (Fachkunde für zahnmedizinische Fachangestellte) am Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung in Siegen
Seit 2009 Qualitätsmanager im Gesundheits- und Sozialwesen (DGQ und EOQ)
Seit 2010 Auditor Qualität im Gesundheits- und Sozialwesen (DGQ)
Seit 2015 Spezialist für Seniorenzahnmedizin (DGAZ)
Fortbildungen in allen Bereichen der Zahnmedizin mit Schwerpunkten in Funktionstherapie, Parodontologie, präventiver Zahnmedizin, restaurativer Zahnmedizin, Prothetik, Alterszahnmedizin, zahnärztlicher Chirurgie und Qualitätsmanagement

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Wolfram Jost

Der Autor gibt zum Thema „Der dementiell veränderte Patient“ **am 30. August 2019 (14:00-18:00 Uhr)** einen Kurs am Fortbildungsinstitut der ZÄK Bremen (Kurs Nr. 19205).

Fortbildungsinstitut der Zahnärztekammer Bremen,
Universitätsallee 25, 28359 Bremen, www.fizaek-hb.de

Wolfram Jost
Zahnarzt, Spezialist für Seniorenzahnmedizin (DGAZ)
Qualitätsmanager und Auditor im Gesundheits- und Sozialwesen
NLP-Master
Koblenzer Straße 24
57072 Siegen
www.zahnarztpraxis-jost-siegen.de
info@zahnarztpraxis-jost-siegen.de

Im 4. und letzten Teil der Artikelserie wird ausgeführt, wie es dem zahnärztlichen Praxisteam möglich ist, mit herausforderndem Verhalten der Demenzkranken umzugehen und wie die Kommunikation im letzten Stadium, nach dem Verlust der Sprache, noch durchgeführt werden kann.

Intensiver Kariesschutz. Für starke Zähne.

Karies betrifft jeden – und um Karies vorzubeugen, empfehlen Sie Ihren Patienten **elmex®** *gelée*, die Intensivkur mit hochkonzentriertem Aminfluorid. 1x pro Woche für 2 Minuten einbürsten, danach ausspülen. So wird das Kariesrisiko nachweislich* gesenkt, der Zahnschmelz gestärkt, Initialkaries remineralisiert und überempfindliche Zahnhälse behandelt.

elmex® gelée **– für starke Zähne.**

100 % erstattungsfähig im Rahmen der Individualprophylaxe.

---

* elmex® gelée vs. Placebo Gel, beide Gruppen in Kombination mit elmex® KARIESSCHUTZ Zahnpasta, Madléna M, et al., Caries Res 36 (2002), 142-46

elmex® gelée. Zusammensetzung: 100 g elmex® gelée enthalten: Aminfluoride Dectaflur 0,287 g, Olaflur 3,032 g, Natriumfluorid 2,210 g (Fluoridgehalt 1,25 %), gereinigtes Wasser, Propylenglycol, Hyetellose, Saccharin, Apfel-Aroma, Pfefferminzaroma, Krauseminzöl, Menthon-Aroma, Bananen-Aroma. Anwendungsgebiete: Zur Kariesprophylaxe; therapeutische Anwendung zur Unterstützung der Behandlung der Initialkaries und zur Behandlung überempfindlicher Zahnhälse. Gegenanzeigen: Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegen einen der Inhaltsstoffe, Abschilferungen der Mundschleimhaut und fehlende Kontrolle über den Schluckreflex, Kinder unter 3 Jahren. Nebenwirkungen: sehr selten: Exfoliation der Mundschleimhaut, Gingivitis, Stomatitis, Rötung, Brennen oder Pruritus im Mund, Gefühllosigkeit, Geschmacksstörungen, Mundtrockenheit, Schwellung, Ödem, oberflächliche Erosion an der Mundschleimhaut (Ulkus, Blasen), Übelkeit oder Erbrechen, Überempfindlichkeitsreaktionen. Bei entsprechend sensibilisierten Patienten können durch Pfefferminzöl und Krauseminzöl Überempfindlichkeitsreaktionen (einschließlich Atemnot) ausgelöst werden. Die Gesamtzeit der Anwendung (Putz- und Einwirkzeit) darf 5 Minuten nicht überschreiten. CP GABA GmbH, 20097 Hamburg. Packungsgrößen: 25 g Dentalgel (apothekenpflichtig); 38 g Dentalgel (verschreibungspflichtig); 215 g Klinikpackung (verschreibungspflichtig). Stand: April 2014

Nach der IDS – Was ist neu am Markt der Intraoralscanner?

In seinem ersten Artikel „Durchblick im Dschungel der Intraoralscanner"* hat Dr. Baresel die Vor- und Nachteile des intraoralen Scans aufgezeigt und die Faktoren bei einem Kauf erläutert. Nachfolgend geht er auf die Neuerungen bei den Intraoralscanner ein, welche auf der IDS den Messebesuchern präsentiert wurden.

Die diesjährige IDS hat ganz klar gezeigt, die Digitalisierung der Zahnmedizin ist nicht mehr aufzuhalten. Im Gegenteil, ein Verzicht auf die Technisierung ist heute nicht mehr möglich. Es ist daher nur logisch und konsequent, auch die Datenerfassung digital im Mund vorzunehmen. Dieser Trend ist nicht neu, denn seit Jahren gibt es zuverlässige Systeme, die der analogen Abformung mindestens ebenbürtig, in vielen Studien schon überlegen sind. Gerade aber die Möglichkeit, das am Patienten Erfasste immer wieder zu kontrollieren, bei Bedarf punktuell zu korrigieren und zu verbessern, steigert die Qualität der Abformung deutlich.

Eine Studie von Florian Schmidt (DGDOA 2017)** zeigt auf, dass die Anzahl der Rückläufer ins zahntechnische Labor mit Ursache „mangelnde Passung" bei digitaler Abdrucknahme sinkt, im Vergleich zu restaurativen Arbeiten, die auf der Basis von analogen Abformungen erstellt wurden.

Im Folgenden wird auf die vorgestellten Neuerungen auf der IDS bei der digitalen Abdrucknahme eingegangen. Vorausschickend muss klar festhalten werden, dass die Genauigkeit der intraoralen Messsysteme die wichtigste Voraussetzung im täglichen Arbeitsalltag ist. Alle weiteren Kriterien und Softwaremöglichkeiten treten hierbei in den Hintergrund. Gerade bei neu am Markt eingeführten Geräten oder auch bei Veränderungen an deren Handstücken liegen keine oder nur spärliche Informationen zur Genauigkeit vor. Hier sind weitere Untersuchungen abzuwarten, wenn man belastbare Angaben über die Exaktheit dieser Systeme erhalten möchte.

Die Neuerungen der Intraoralscanner

Die Welt der Intraoralscanner (IOS) spaltet sich einerseits in Systeme, die sich lediglich auf die Möglichkeit des Abformens beschränken, und andererseits in Systeme, die neue technische Möglichkeiten und Softwareoptionen erhielten, um diese vielseitiger im Praxisalltag einsetzen zu können. Es ist nicht möglich, den einen oder anderen Scanner in zwei Kategorien einzustufen, wie „Einsteigermodell" oder „Expertengerät" – denn dies erweckt den Eindruck, mit günstigeren Modellen würde es einfacher sein, schnelle und qualitativ hochwertige Scans zu generieren. Dies ist nicht der Fall, denn gerade in vielen der teureren Geräten wurde eine sehr schnelle, einfache und sehr genaue Aufnahmetechnik integriert.

3Shape stellte mit dem **Trios 4** eine Weiterentwicklung des Trios 3 vor. Zum einen hat 3Shape die Möglichkeit integriert, Unterkieferbewegung aufzuzeichnen und ins zahntechnische Labor übermitteln zu können. Zum anderen kann sowohl die Oberflächen- als auch die Approximalkaries sichtbar gemacht werden. Nach dem gewohnten Erstscan wird ein 2. Scan für die Diagnostik der Oberflächenkaries durch Fluoreszenztechnologie notwendig. Anschließend wird die Scannerspitze getauscht und in einem 3. Durchgang wird der approximale Scan durchgeführt. Hierbei kommt die aus der Zahnmedizin bekannte Transilluminationstechnologie zur Anwendung.

Planmeca – Emerald S

Planmeca stellte mit dem **Emerald S** einen Scanner vor, der mit der gleichen Technologie Karies detektieren kann. Auch hier ist ein Wechsel der Scannerspitze notwendig. Zudem hat Planmeca die Benutzeroberfläche der Scannersoftware verändert, sodass eine einfachere Bedienung möglich ist und alle erhobenen Daten innerhalb des Planmeca-Systems zentral gespeichert werden können.

3Shape – Trios 4

Align Technology – iTero Element 5D

Align Technology geht mit dem **iTero Element 5D** einen anderen technologischen Weg, um eine Kariesdetektion zu ermöglichen. Diese wird mit einer Nahinfrarotmessung (NIRI) durchgeführt, die während jedes Scans automatisch erfolgt. So kann direkt nach dem Scan das Ergebnis zusätzlich auf kariöse Läsionen hin analysiert werden; ein Zweitscan ist nicht notwendig. Zudem wurde die Cloudsoftware aktualisiert; ein Direktversand der Scandaten zum Labor ist nun möglich.

Dentsply Sirona hatte schon kurz vor Beginn der IDS mit **Primescan** ein neues Produkt am Markt eingeführt. Durch eine Veränderung in der Aufnahmetechnik wuchs zwar die Größe des Scankopfes deutlich an, jedoch sind nun sehr schnelle Scans bei hoher Genauigkeit möglich. Primescan ist nun sowohl als Stand-alone-Scanner als auch als Chairside-Cerec-Prozess integriertes Gerät erhältlich. Hierzu wurde die Cloudsoftware aktualisiert.

Dentsply Sirona – Primescan

Carestream – CS 3700

Carestream hat mit dem **CS 3700** eine Weiterentwicklung des CS 3600 vorgestellt. Das Handstück wurde von Studio F. A. Porsche umgestaltet und neu ausbalanciert. In der Steuerungssoftware des Scanners wurden neue Optionen hinzugefügt, eine Bestimmung der Zahnfarbe ist nun möglich.

Medit, ein koreanischer Hersteller, hat mit dem **i500** in den letzten Monaten den Markt verändert. Der Scanner, der von verschiedenen Partnern vertrieben wird, versucht, durch kurze Updatezyklen und seiner Preispolitik den Scannermarkt umzukrempeln. **Kulzer** hat diesen Scanner als cara i500 in das Portfolio aufgenommen.

Medit – i500

Dental Wings – Virtuo Vivo

Dental Wings stellt mit dem **Virtuo Vivo** eine Weiterentwicklung ihres bisherigen Modells DWIOS vor. Das Design des Scankopfes wurde deutlich verändert, um den Scanprozess einfacher und Aufnahmen der Schleimhaut und des Gaumens möglich zu machen.

GC hat ebenfalls das Design des Scannerhandstücks verändert und mit dem **Aadva 200** ein Update ihres bisherigen Modells Aadva 100 vorgestellt. Auch hier soll der Scanprozess vereinfacht sein, um präzisere, schnellere Scans anzufertigen.

GC – Aadva 200

KaVo – KaVo X Pro

Die Firma **KaVo** unternimmt einen neuen Versuch, am Markt der Intraoralscanner Fuß zu fassen. Der **KaVo X Pro** ist eine Neuentwicklung, die sich in die DTX-Studie-Suite integriert, um dort sämtliche Patientendaten wie Fotos, Röntgenbilder oder Scans abzuspeichern.

Auch **DÜRR DENTAL** hat einen Scanner ins Portfolio aufgenommen. Es ist der Scanner **VitaImpress Easy**, dessen Daten mit der VistaSoft Cloud ausgetauscht werden.

Condor, einer der in Deutschland wenig populären IOS, hat ein Update seines Scanners präsentiert.

Vatech, ein bisher in Europa noch wenig bekannter Hersteller, stellte mit dem **EzScan** einen Intraoralscanner vor. Nähere Einzelheiten dazu waren nicht zu erfahren, da es sich um einen Prototyp handelt, der noch Updates erhalten soll.

Auch **Shining 3D** zeigte mit dem demnächst erscheinenden **Aoralscan** einen Scanner.

Einen technisch vollkommen neuen Weg möchte die Firma **VOCO** gehen. Hier wird versucht, mit der digitalen Holografie eine neue, Infrarot-basierte Technologie einzuführen. Diese hat den Vorteil, dass die beim optischen Abdruck störenden Strukturen wie Schleimhaut oder Flüssigkeiten keine Rolle spielen werden. Wann diese Technik marktreif sein wird, war allerdings nicht zu erfahren.

Fazit

Leider sind viele dieser Systeme noch nicht am Markt verfügbar und nur bei wenigen wurden belastbare Daten zur Markteinführung genannt. Der Innovationsdrang innerhalb der Unternehmen, der nicht zuletzt von den hauseigenen Marketingabteilungen herbeigeführt wird, ist hoch. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass viele auf der IDS vorgestellte Neuerungen und Ideen entweder mit jahrelanger Verspätung eingeführt wurden oder sogar in den Entwicklungslaboren verschwanden. So bleibt zu hoffen, dass es den Unternehmen gelingt, die vorgestellten Neuheiten in naher Zukunft zur Marktreife zu bringen. ■

*www.zmk-aktuell.de/baresel

**https://www.dgdoa.de/studien-der-dgdoa/

Dr. Ingo Baresel

Studium der Zahnmedizin an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen
1999 Niederlassung in der Gemeinschaftspraxis Dres. Baresel in Cadolzburg
Fachgebiete:
Parodontologie, Kieferorthopädie
Präsident der Deutschen Gesellschaft für digitale orale Abformung (DGDOA)

Dr. Ingo Baresel
Untere Leitenstraße 38, 90556 Cadolzburg
info@dgdoa.de, www.dgdoa.de

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Dr. Ingo Baresel

crea.lign®

Verblendkomposit

create natural beauty WORLDWIDE

crea.lign® Paste – das lichthärtende Keramikkomposit für natürliche Schönheit. Das komplette Pastensystem in neuer verbesserter Rezeptur. Alle crea.lign® Pasten können nahtlos mit den crea.lign® Gel-Massen kombiniert werden.

Natürlichkeit | Ideale Balance zwischen Opaleszenz, Fluoreszenz und Transluzenz

Leichte Modellierbarkeit | Weiche und geschmeidige Konsistenz, kein Verkleben

Sicherheit | Hohe Durchhärtetiefe, kein Plaque, keine Verfärbungen

bredent group

bredent GmbH & Co. KG · Weissenhorner Str. 2 · 89250 Senden · Germany · T: +49 7309 872-22 · F: +49 7309 872-24 · www.visio-lign.com · @: info@bredent.com

Der Intraoralscanner – heutzutage ein Muss?!

Die Digitalisierung in der Zahnmedizin und Zahntechnik war auf der IDS das Hauptthema und wird der Motor weiterer Produktentwicklungen bleiben. Man erfuhr, dass zahlreiche Firmen nunmehr einen Intraoralscanner in ihr Portfolio aufgenommen haben, sodass der Zahnarzt nicht mehr umhin kann, sich mit der digitalen Abformung zu beschäftigen. Aber immer noch sehen viele Zahnärzte die Notwendigkeit nicht, sich mit dieser Technik anzufreunden bzw. ihr gut funktionierendes System zu verlassen, um einen neuen Workflow zu erlernen und in den Praxisalltag zu integrieren. Wir haben Herrn Dr. Baresel, Präsident der Deutschen Gesellschaft für digitale orale Abformung, nach seiner Sicht auf die Dinge befragt.

Herr Dr. Baresel, weshalb haben noch viele Zahnärzte die Scheu vor der digitalen Abdrucknahme, obwohl die Präparation durch die digitale Abformung signifikant verbessert werden kann?

Dr. Baresel: Es gibt nicht den einen Grund, um die immer noch niedrige Zahl der Nutzer eines Intraoralscanners in Deutschland zu erklären. Zunächst herrscht noch eine große Unwissenheit und Unsicherheit über die tatsächlich extrem hohe Genauigkeit der heutigen Geräte. Dies ist historisch begründet, denn die ersten Cerec-Modelle haben das Ansehen der digitalen Abformung lange Zeit negativ beeinflusst. Zum anderen glauben viele Kolleginnen und Kollegen, die benötigte Dauer für einen Intraoralscan wäre länger als die für eine konventionelle Abformung. Das Gegenteil ist richtig; jeder Intraoralscan ist um ein Vielfaches schneller, jedoch bedarf dies einer gewissen Übung. Die Lernkurve ist aber sehr steil. Ein weiteres Argument ist natürlich der teilweise hohe Anschaffungspreis. Allerdings gibt es viele Faktoren, wie Zeitersparnis, Materialersparnis, weniger Neuanfertigungen etc., die sich nicht quantifizieren und gegenrechnen lassen.

In welchen Bereichen stellt die digitale Abformung eine große Erleichterung für den Zahnarzt dar und wo gibt es eventuell noch Probleme?

Für mich erleichtert die digitale Abformung die Arbeit in der Praxis in jedem einzelnen Fall. Die Qualität meiner Arbeit hat sich deutlich verbessert, einfach weil ich meine Präparationen am Monitor begutachten und nachträglich verbessern kann. Heute ist nahezu alles scanbar, von Einzelzahnrestaurationen bis zu Ganzkieferversorgungen, von großen Implantatversorgungen bis hin zum Modellguss. Lediglich große verschraubte Implantatarbeiten müssen momentan noch gelegentlich passiviert werden. Für Totalprothesen ist eine Ausformung des Funktionsrandes nötig, dies geschieht im analogen Workflow.

Sie als Experte kennen sicherlich zahlreiche Scan-Systeme. Welche Kriterien sollte man beim Kauf eines Scanners als Einsteiger zugrunde legen?

Dies in einige Worte zu fassen ist nahezu unmöglich; es gibt viele Kriterien, nach denen die Auswahl eines Intraoralscanners erfol-

gen kann. Natürlich spielt für mich die Genauigkeit die wichtigste Rolle, gefolgt von der Scanstrategie und der Geschwindigkeit Es gibt jedoch viele weitere Kriterien wie Datenverfügbarkeit, Scannerform (Cart/Laptop), Farbdarstellungsmöglichkeit und natürlich auch die Preispolitik, die entscheidend sind. Momentan ist die Tendenz zu beobachten, dass es Scanner gibt, die die analoge Abformung ersetzen, und Scanner, die mit vielen Zusatzfunktionen wie Kariesdiagnostik, Monitoringfunktionen oder Bewegungsaufzeichnung des Unterkiefers ausgestattet sind und für den Einsatz an nahezu jedem Patienten geeignet sind.

Viele Firmen mit neuen Scannern preisen die Schnelligkeit ihres Scanners an. Ist dies ein wirklich wichtiges Kriterium?

Die Schnelligkeit des Scanners ist ein Kriterium und natürlich unterscheiden sich die Modelle hier. Nicht nur die Geschwindigkeit der Bilderfassung ist hier entscheidend, sondern auch, wie einfach der Scanner abreißt, z.B. durch sich bewegende Schleimhaut, und wie schnell er wieder in den Scanvorgang zurückkehrt. Wichtig ist deshalb, dass man ausreichend trainiert, um den Scanprozess flüssig durchzuführen, ohne abreißen zu lassen. Die Datenqualität sinkt zum Beispiel, wenn man mit einem sehr schnellen Gerät zu langsam scannt. Beherrscht man den Scanvorgang aber, ist es nicht mehr relevant, ob das Ergebnis eines Ganzkieferscans nach 2:30, 3:00 oder 3:30 Minuten vorliegt. Dies ist immer um ein Vielfaches schneller als jede analoge Abformung.

Sie haben am Kulzer-Messestand den Scanvorgang an einer Person mit dem cara i500 demonstriert. Wie beurteilen Sie das Handling dieses Scanner bzw. den Scanner selbst?

Der cara i500 ist ein Scanner, der die analoge Abformung digital ersetzen möchte. Er hat den Scannermarkt gerade in Bezug auf seinen niedrigen Preis aufgewirbelt. Die Updatezyklen sind sehr gering und die Motivation des Teams, sich zu verbessern, sehr hoch.

Hersteller des cara i500 ist Medit. Sie selbst haben an der Entwicklung dieses Scanners mitgewirkt. Er ist für Einsteiger konzipiert. Was war der Grund hierfür und werden Sie an dessen Weiterentwicklung mitarbeiten?

Gerade als Nutzer mit sehr viel Erfahrung im Scannerbereich mit verschiedenen Modellen habe ich diese gerne geteilt. Dies ist auch meine Aufgabe als Präsident der Deutschen Gesellschaft für digitale Abformung (DGDOA). Wichtig war mir dabei immer, den Scanprozess so einfach wie möglich zu gestalten. Sollte mein Rat weiter gefragt sein, werde ich gerne an Verbesserungen mitarbeiten. Das Wort „Einstiegsmodell" bei zahnmedizinischen Geräten finde ich nicht passend, nur weil es günstiger als andere ist. Wenn man diese Summe für einen Scanner ausgibt, wird man nicht nach kurzem Training auf ein teureres Gerät umsteigen. Zudem sind die „Expertenmodelle" nicht schwieriger zu handhaben, ganz im Gegenteil, sie haben nur zusätzlich andere Möglichkeiten. Folglich muss jeder Einsteiger für sich selbst entscheiden, wie er den Scanner einsetzen möchte, und sich für das entsprechende Modell entscheiden.

Vielen Dank für das Gespräch.

Dr. Ingo Baresel

In Gemeinschaftspraxis Dres. Baresel in Codolzburg tätig
Fachgebiete: Parodontologie, Kieferorthopädie
Präsident der Deutschen Gesellschaft für digitale orale Abformung (DGDOA)
www.dgdoa.de, info@dgdoa.de

3M Science. Applied to Life.™

JETZT AUCH SUPERSCHNELLE Polyether Präzision als HEAVY BODY

3M™ Impregum™ Super Quick Polyether Abformmaterial

Der 2 Minuten Polyether

3M.de/Impregum

Der einfache Einstieg in die digitale Zahnmedizin

Dr. Norbert Ueberück

Das Hanauer Unternehmen Kulzer, bekannt als Experte für digitale und analoge Lösungen im Dentalbereich, hat ausgangs 2018 mit Medit eine Kooperation geschlossen und sein Portfolio unter der Marke cara mit dem Intraoralscanner cara i500 erweitert. Erstmals wurde der Scanner auf der IDS vorgestellt. Mit diesem Scanner wird ein kostengünstiger Einstieg in die digitale Abformung ermöglicht. Hierzu haben wir Dr. Norbert Ueberück, Leiter Technischer Service der Kulzer GmbH, befragt. Wir wollten u.a. wissen, welche Serviceleistungen der Kunde erwarten darf.

Welche Vorzüge bietet der Scanner dem Anwender über den smarten Preis von 15.900 Euro hinaus?

Dr. Norbert Ueberück: Ja, ein großer Vorteil ist natürlich nicht nur der genannte Anschaffungspreis des cara i500, sondern auch die Tatsache, dass keine jährlichen Lizenzgebühren fällig werden. Über einen Zeitraum von 5 Jahren ist er knapp 10.000 Euro günstiger als andere TOP-IOS-Modelle.

Der cara i500 ist ein sehr gutes Farb-IOS-Einstiegsmodell für den Start in die digitale Zahnheilkunde. Indiziert ist er für Inlays, Onlays, Teilkronen, Veneers, Kronen und Brücken und implantatgetragenen Zahnersatz. Mit seinem schlanken und leichten Handstück lässt er sich intuitiv bedienen und macht daher die digitale Abformung nicht nur für den Zahnarzt, sondern auch für den Patienten komfortabel. Überdies kann nach entsprechender Einweisung auch das Fachpersonal Teile des Scanvorgangs übernehmen.

Der puderfreie Scanner ist mit zwei Highspeed-Kameras ausgestattet. Können Sie uns hierzu Näheres sagen?

Anders als bei herkömmlichen Intraoralscannern kommen bei diesem Scanner zwei Hochgeschwindigkeitskameras aus verschiedenen Perspektiven zum Einsatz. Das Resultat aufgrund des videobasierten Scanvorgangs sind schnelle, hochpräzise 3D-Farbaufnahmen, die eine genaue Lokalisierung der Präparationsgrenze sowie die Unterscheidung zwischen Weichgewebe und Zahnsubstanz ermöglichen.

Ist für den Scanner eine besondere Software erforderlich und wie erfolgt der Datenaustausch?

Ja, eine Scansoftware ist erforderlich. Diese ist natürlich im Kaufpreis enthalten und bietet eine intuitive Oberfläche zur Datenerfassung. Die Scandaten werden lokal und in der Cloud abgelegt und können so direkt mit dem Dentallabor geteilt werden. Der cara i500 ist ein offenes System. Die Daten werden in den Formaten STL, OBJ und PLY bereitgestellt, sind also kompatibel mit jeder CAD/CAM-Software, ob 3Shape, ExoCAD und natürlich der Kulzer-eigenen cara CAD. Somit ergibt sich für die Dentallabore eine höhere Flexibilität bei der Weiterverarbeitung im digitalen Workflow des Labors.

Welche Serviceleistungen bieten Sie Ihren Kunden über die ausführlichen Schulungen am Scanner hinaus?

Vor dem Kauf bieten wir interessierten Kunden Demo-Termine in der eigenen Praxis an, inklusive Installation des Gerätes und ein Scannen am Patienten. Es besteht aber auch die Möglichkeit zur Teilnahme an verschiedenen Hands-on-Veranstaltungen unseres Hauses.

Hat sich der Kunden zum Kauf entschlossen, unterstützen wir ihn selbstverständlich bei der Notebook-Auswahl und bei der Installation. Er schließt mit uns einen Supportvertrag als Komplettpaket für 2 Jahre ab. Darin enthalten sind der Hotline-Support und Remote-Schulungen, regelmäßige System-Performance-Checks und Bereinigungen sowie ein regelmäßiges Daten-Backup. Ferner bieten wir auch die Möglichkeit einer Garantieerweiterung auf 36 Monate.

Übrigens: Unsere technische Hotline ist ein Team, welches auf den cara i500 spezialisiert ist, und steht dem Kunden via Telefon und Remote-Support zur Verfügung.

Besten Dank für die Ausführungen.

© ZMK

Abrechnungsmöglichkeiten bei der digitalen und konventionellen Abformung

Digitale Abformung

In der GOZ existiert seit Inkraftreten der neuen Gebührenordnung unter der GOZ-Ziffer 0065 für die digitale Abformung bei CAD/CAM-Versorgungen eine eigenständige Gebührenziffer, die sowohl beim PKV-Patienten als auch beim GKV-Patienten (gleich- und andersartige Versorgungsformen) angesetzt werden kann:

GOZ 0065
Optisch-elektronische Abformung einschließlich vorbereitender Maßnahmen, einfache digitale Bissregistrierung und Archivierung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich

Punktzahl 80	Einfachsatz:	4,50 €
	2,3-facher Satz:	10,35 €
	3,5-facher Satz:	15,75 €

Kommentar der Bundeszahnärztekammer zu der GOZ-Nr. 0065 (Stand Oktober 2018)

- Die Leistung beschreibt die dreidimensionale Datenerfassung intraoraler Strukturen mittels optisch-elektronischer Apparaturen zum Zweck der Herstellung einer Restauration bzw. Rekonstruktion auf direktem Weg oder auf indirektem Weg nach Herstellung eines CAD/CAM-Modells.
- Die einfache Registrierung der Bissverhältnisse auf digitalem Weg ist nicht gesondert berechnungsfähig. Darüber hinausgehende Bissregistrierungen sind nicht inbegriffen.
- **Die Leistung wird je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich berechnet und kann ggf. bis zu 4x je Sitzung anfallen.**
- Bei unterschiedlicher Indikation kann die Leistung auch mehrfach berechnet werden.
- Vorbereitende Maßnahmen wie z.B. die optische Aufbereitung der abzuformenden Zähne oder Modelle sowie die Archivierung der Daten sind eingeschlossen.
- **Die Nebeneinanderberechnung dieser Leistung und einer konventionellen Abformung in derselben Sitzung für dasselbe Behandlungsgebiet ist nicht statthaft.**
- Die Geb-Nr. 0065 darf neben einer Leistung, die neben anderen Leistungsbestandteilen auch Abformungen enthält, zusätzlich berechnet werden.
- Konventionelle Abformungen im Sinne der nachgelagerten Abrechnungsbestimmungen sind ausschließlich die Abformungen nach GOZ 5170, 5180, 5190 der GOZ. **Die Nebeneinanderberechnung dieser Leistungen und der GOZ 0065 für denselben Kiefer ist nicht statthaft.**
- **Die PC-gestützte Auswertung zur Diagnose und Planung ist bei dieser Gebührennummer nicht enthalten und muss daher analog berechnet werden.***

**Anmerkung: Die Wahl der entsprechenden analog zugrunde zu legenden Gebührenziffer für die PC-gestützte Auswertung einer optisch-elektronischen Abformung sollte jeder Behandler individuell nach dem tatsächlich entstandenen Aufwand treffen.*

Das Vorliegen von Erschwernissen bei der Behandlung kann über einen angemessenen Steigerungsfaktor berücksichtigt werden. Dieses könnte z.B. begründet sein durch

- Erschwernisse bei der Abformung (z.B. Stellungsanomalie, inserierende Bänder, Würgereiz)
- erschwerte Zuordnung der Kiefermodelle zur Bisslageeinstellung
- zusätzliche Anwendung einer Bissschablone
- u.v.m.

Zusätzlich berechnungsfähige Leistungen

- Planungsmodelle (GOZ 0050/GOZ 0060)
- Oberflächenanästhesie (GOZ 0080)
- Anwendung von Methoden zur Analyse von Kiefermodellen (GOZ 6010)
- Registrieren der gelenkbezüglichen Zentrallage des Unterkiefers GOZ 8010
- PC-gestützte Auswertung einer optoelektronischen Abformung analog gem.§ 6 (1)
- u.v.m.

Abrechnungsbeispiel:
Nachfolgendes Beispiel nach GOZ eines chairside angefertigten dreiflächigen CAD/CAM-Inlays regio 27 verdeutlicht die Anwendung der GOZ 0065.

Zahn	Leistung /Gebührenziffer	Anzahl	Anmerkung
	GOZ Nr. 0010 Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn,- Mund- und Kiefererkrankungen einschließlich Erhebung des Parodontalbefundes sowie Aufzeichnung des Befundes	1	
	GOÄ Nr. 1 Beratung, auch mittels Fernsprecher (bei höherem Beratungsaufwand Faktor anpassen gemäß § 5 (2) GOZ)	1	*Leider scheidet auch bei höherem Beratungsaufwand hier die Berechnungsmöglichkeit der GOÄ 3 aus, da nur als einzige Leistung oder im Zusammenhang mit Ä6, Ä5, 0010 berechnet werden darf.*
27	**GOZ Nr. 0070** Vitalitätsprüfung eines Zahnes oder mehrerer Zähne, einschließlich Vergleichstest, je Sitzung	1	
27	**GOÄ 5000** Röntgen, Zähne je Projektion	1	
	GOZ 0030 Aufstellen eines schriftlichen Heil- und Kostenplans nach Befundaufnahme und ggf. Auswertung von Modellen	1	
27	**GOZ 0090** Infiltrationsanästhesie	1	*Eine Mehrfachberechnung der GOZ 0090 je Zahn ist möglich, bedarf aber einer Begründung in der Rechnung zzgl. Materialkosten Anästhetikum.*
27	**GOZ 2030** Störendes Zahnfleisch entfernt; besondere Maßnahmen beim Präparieren oder Füllen von Kavitäten (z.B. Separieren, Beseitigen störenden Zahnfleisches, Stillung einer übermäßigen Papillenblutung), je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	1	*Laut den GOZ-Bestimmungen ist die Ziffer GOZ 2030 je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich höchstens 1x für Maßnahmen beim Präparieren von Kavitäten und 1 weiteres Mal für Maßnahmen beim Füllen von Kavitäten berechenbar.*
27	**GOZ 2030** Übermäßige Papillenblutung gestillt; besondere Maßnahmen beim Füllen von Kavitäten (z.B. Separieren, Beseitigen störenden Zahnfleisches, Stillung einer übermäßigen Papillenblutung), je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	1	
27	**GOZ 2040** Anlegen von Spanngummi, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	1	
27	**GOZ 0065** Optisch-elektronische Abformung einschließlich vorbereitender Maßnahmen, einfach digitale Bissregistrierung und Archivierung, je Kieferhälfte und Frontzahnbereich	2	*auch für Gegenkieferabformung*
27	**GOZ 6010 a** PC-gestützte Auswertung einer optoelektronischen Abformung zur Diagnose und Planung analog gemäß § 6 (1) GOZ entsprechend GOZ 6010 Anwendung von Modellen zur Analyse von Kiefermodellen (dreidimensionale, graphische oder metrische Analysen, Diagramme)	2	
27	**GOZ 2170** Einlagefüllung, mehr als 2-flächig ** Hinweis: Die Höhe des Steigerungsfaktors sollte nach § 5 Abs. 2 GOZ angemessen bestimmt werden.* *Für die Überschreitung des 3,5-fachen Satzes ist nach § 2 Abs. 1 und 2 GOZ mit dem Patienten eine vorherige abweichende Vereinbarung über die Höhe der Vergütung zu treffen.*	1	*zzgl. Laborkosten nach § 9 GOZ*
27	**GOZ 2197** Adhäsive Befestigung (plastischer Aufbau, Stift, Inlay, Krone, Teilkrone, Veneer etc.).	1	

Konventionelle Abformungsmethoden

Nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Abrechnungsmöglichkeiten der konventionellen Abformung in der GKV (BEMA Nr. 98 a, 98 b, 98 c, 98 b i, 98 c i) und PKV (GOZ 5170, GOZ 5180, GOZ 5190).

BEMA	Bezeichnung	Abrechnungshinweise
98 a	**Abformung mit individuellem oder individualisiertem Löffel, je Kiefer**	• Eine Leistung nach Nr. 98 a kann abgerechnet werden, wenn der übliche Löffel nicht ausreicht (z.B. bei unsymmetrischer Kieferform, Kiefer-Gaumendefekten, sehr hohen Kieferkämmen, überlangen Kronenstümpfen, Schachtelstellung der Zähne, einseitig bezahntem Kiefer, Torusbildung, ungünstiger Verteilung weniger Restzähne etc.). • Eine Leistung nach Nr. 98 a kann auch neben Kronen und Brücken, nicht jedoch neben einer Einzelkrone (Nr. 20), gerechnet je Kiefer, abgerechnet werden. • Eine Leistung nach Nr. 98 a kann neben den Nrn. 98 b oder 98 c für denselben Kiefer nur in den Fällen abgerechnet werden, in denen für die prothetische Versorgung eines zahnarmen Kiefers neben dem Funktionsabdruck für die Versorgung der noch stehenden Zähne durch Kronen eine Abformung mit individuellem Löffel vorgenommen werden muss (nicht wegen der Herstellung des Funktionslöffels, sondern wenn im „zahnarmen" Kiefer der übliche Löffel nicht ausreicht, die Restzähne fachgerecht abzuformen „zahnarm": deutlich weniger als ca. die Hälfte, aber ggf. noch mehr als drei verbliebene Zähne in einem Kiefer). • Wird ein individueller Löffel allein wegen der Verwendung bestimmter Abformmaterialien angefertigt, ohne dass die Voraussetzungen nach Nr. 1 der Abrechnungsbestimmungen zu Nr. 98 a vorliegen, können nur die Material- und Laboratoriumskosten abgerechnet werden. (In diesen Fällen ist auf der Material- und Laborkostenrechnung neben der BEL 0211 zu vermerken: ohne Nr. 98 a). • Die zusätzliche Abrechnung von zahnärztlichem Honorar bei Anwendung besonderer Abdruckverfahren ist nicht zulässig (unerlaubte Zuzahlung). • mehrfache Abrechnung der 98 a ggf. möglich bei entsprechenden anatomischen Voraussetzungen, z.B. bei Teleskop-/Konuskronenversorgung (Präparationsabformung, Abformung Primärteile, Sekundärteile) bei Regelversorgung oder gleichartiger Versorgung • nicht abrechenbar neben Unterfütterungen oder Reparaturen • Abformmaterial, ggf. Versandkosten an das zahntechnische Labor und Kosten für die zahntechnische Herstellung nach BEL II sind zusätzlich berechenbar.
98 b **98b i** **98 c** **98 c i**	**Funktionsabformung mit individuellem Löffel, Oberkiefer** **Funktionsabformung mit individuellem Löffel, Oberkiefer (Ausnahmeindikation)** **Funktionsabformung mit individuellem Löffel, Unterkiefer** **Funktionsabformung mit individuellem Löffel, Unterkiefer (Ausnahmeindikation)**	• Leistungen nach Nr. 98 b/c sind <u>bei zahnlosem Kiefer und bei stark reduziertem Restgebiss – in der Regel bis zu drei Zähnen</u> – abrechnungsfähig. (Ausnahmsweise auch bei 4 Restzähnen möglich im besonders zu begründenden Ausnahmefall, z.B. bei Befund 3.2a „beidseitig lange Freiendsättel" mit mesial auch noch unterbrochener Zahnreihe, Hinweis auf HKP unter Bemerkung erforderlich) • Bei der Versorgung eines <u>zahnlosen</u> Kiefers durch eine implantatgetragene totale Prothese in den vom Bundesausschuss der Zahnärzte und Krankenkassen festgelegten Ausnahmefällen gemäß ZE-Richtlinie Nr. 36 b sind die Nrn. 98 b und 98 c abrechnungsfähig und bei der Abrechnung als 98 b i und 98 c i zu kennzeichnen • auch berechenbar unter Benutzung der alten Prothese (ohne Laborkosten); Hinweis auf HKP: Funktionsabdruck mit alter Prothese • im Ausnahmefall auch im Zusammenhang mit der Anfertigung von Interimsversorgungen möglich (Hinweis auf HKP unter Bemerkungen erforderlich). • nicht abrechenbar neben Unterfütterungen oder Reparaturen. • Abformmaterial, ggf. Versandkosten an das zahntechnische Labor und Kosten für die zahntechnische Herstellung nach BEL II sind zusätzlich berechenbar.

GOZ	Bezeichnung	Abrechnungshinweise
5170	**Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer**	• für anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel • auch mehrfach – für jede notwendige Abformung mit individuellem Löffel • nur bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern • auch neben Wiederherstellungsmaßnahmen • auch neben GOZ 5180/5190 berechenbar • Die Individualisierung eines Konfektionslöffels, z.B. durch Abdämmung, Anbringen von Stopps o.Ä., erfüllt die Anforderungen an einen individuellen Löffel. Der individualisierte Abformlöffel kann daher bei entsprechender Indikation ebenso für eine Abformung nach der Nummer 5170 verwendet werden. (BEB Ziffer für Individualisierung des konfektionieren Löffels zusätzlich berechenbar) • Die Leistung nach der Nummer 5170 kann auch ohne das Vorliegen anatomischer Besonderheiten verwendet werden, sofern eine Abformung mit dem Ziel einer Remontage durchgeführt wird. • Die Abdruckdesinfektion ist nach § 9 GOZ berechnungsfähig. • Abformungen mit individuellem Löffel für andere als die in der Leistungsbeschreibung genannten Indikationen sind analog zu berechnen (laut Kommentar der BZÄK). • Berechnungsfähige Materialien nach § 4 (3) oder gemäß der allgemeinen Bestimmungen der GOZ sowie zahntechnische Leistungen nach § 9 GOZ sind zusätzlich berechenbar. • Das Vorliegen von Erschwernissen bei der Behandlung kann über einen angemessenen Steigerungsfaktor berücksichtigt werden. **Zusätzlicher Aufwand kann laut BZÄK (Stand Oktober 2018) z.B. vorliegen bei:** • erschwerter Abformung beim Vorliegen von Stellungsanomalien, Exostosen, hohem Gaumen, Würgereiz, Makroglossie usw. • erschwerter Abformung beim Vorhandensein von festsitzendem Zahnersatz • u.v.m.
5180 5190	**Funktionelle Abformung des Oberkiefers mit individuellem Löffel** **Funktionelle Abformung des Unterkiefers mit individuellem Löffel**	• für funktionelle Abformung des Ober- bzw. Unterkiefers mit individuellem Löffel • bei zahnlosem Kiefer • bei reduziertem Restgebiss (auch mehr als 3 Restzähne) • bei Verwendung einer vorhandenen Prothese als Funktionslöffel (zusätzlich nach BEB die Umarbeitung der Prothese zum Funktionslöffel berechenbar) • auch bei Herstellung einer Interimsprothese • auch mehrfach – für jede notwendige funktionelle Abformung mit individuellem Löffel • in Zusammenhang mit einer indirekten totalen Unterfütterung, einer Teilunterfütterung oder Wiederherstellungsmaßnahmen berechenbar • Die Abdruckdesinfektion ist nach § 9 GOZ berechnungsfähig. • Berechnungsfähige Materialien nach § 4 (3) oder gemäß der allgemeinen Bestimmungen der GOZ sowie zahntechnische Leistungen nach § 9 GOZ sind zusätzlich berechenbar. • Das Vorliegen von Erschwernissen bei der Behandlung kann über einen angemessenen Steigerungsfaktor berücksichtigt werden. **Zusätzlicher Aufwand kann laut BZÄK (Stand Oktober 2018) z.B. vorliegen bei:** • erschwerter Abformung beim Vorliegen von Stellungsanomalien, Exostosen, hohem Gaumen, Schlotterkamm, Würgereiz, Makroglossie usw. • erschwerter Abformung bei Kieferkammatrophie • erschwerter Abformung bei unter sich gehenden Kieferabschnitten • Erschwernis bei myodynamischer Abformung • Erschwernis beim Vorliegen von Mobilitätseinschränkung der Mund-, Kiefer-, Gesichtsmuskulatur • erschwerter Abformung beim Vorhandensein von festsitzendem Zahnersatz • u.v.m.

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Ggf. können weitere Leistungen hinzukommen. Eine Haftung und Gewähr werden jedoch ausgeschlossen.

Sabine Schröder, ZMV
APZ Abrechnung & Praxisorganisation für Zahnärzte
Derkerborn 21, 59929 Brilon
www.apz-brilon.de

NEU

S 2 IN 1

IST VISALYS® CEMCORE

BEFESTIGUNG & STUMPFAUFBAU Wie viele Materialien nutzen Sie dafür? In **Visalys®** CemCore sind diese beiden Indikationen erfolgreich vereint. Die **dual-härtende, umfassende Lösung** sorgt dank **Active-Connect-Technology** für einen **optimierten Haftverbund** und beweist gleichzeitig eine **hervorragende Standfestigkeit**, auch ohne Matrize. Natürlich frei von Bisphenol A! **kettenbach-dental.de**

IDENTIUM®
PANASIL®
FUTAR®
SILGINAT®

KETTENBACH DENTAL
Simply intelligent

VISALYS® CEMCORE
VISALYS® CORE
VISALYS® TEMP

012865_1919

Das Keep-it-simple-stupid(Kiss)-Prinzip in der Endodontie

Tipps vom Praktiker für den Praktiker

Im Praxisalltag eines Kassenzahnarztes wird man in der Regel nicht so häufig mit der endodontischen Behandlung von Zähnen mit seltenen bzw. komplexen Wurzelkanalanatomien oder mit der Entfernung von Feilenfragmenten konfrontiert. Vielmehr sind es die eigentlich ganz simplen Fälle, die oftmals Probleme bereiten. Nachfolgend zeigt Dr. Sandweg einige dieser „Problemfälle" auf, die in seiner 30-jährigen Berufstätigkeit auftraten, und gibt hierzu sehr praxisnahe Tipps und Anregungen für einen erfolgreichen Therapieverlauf und langfristigen Zahnerhalt.

Fallbeispiel I
Wurzelkanalbehandlung Zahn 45 mit nur einem Wurzelkanal

Eine 53-jährige Patientin wurde in unserer Praxis erstmals vorstellig. Sie befand sich seit 9 Monaten (!) aufgrund von Beschwerden an Zahn 45 alio loco in zahnärztlicher Behandlung. Die Patientin erwähnte, dass die vorausgegangenen Behandlungen ohne Kofferdam durchgeführt wurden und zwischen den einzelnen Behandlungssitzungen der Zahn oftmals offen blieb. In unserer ersten Behandlungssitzung wurde der Zahn vor der eigentlichen endodontischen Therapie zunächst mit einem präendodontischen Aufbau versehen und der Wurzelkanal anschließend aufbereitet und gespült. Die erste Sitzung endete mit der Applikation einer CaOH-Einlage und einem keimdichten provisorischen Verschluss mittels adhäsiv befestigten Komposit.

Beim 2. Termin nach einer Woche war die Patientin bereits beschwerdefrei. Es folgten die Wurzelfüllung und der postendodontische Verschluss des Zahnes mit einer Füllung (SDR, Dentsply Sirona). Inzwischen wurde der Zahn mit einer Krone versorgt. Die Röntgenbilder zeigen im Vergleich die Ausgangssituation vor der Behandlung sowie den wurzelgefüllten Zahn 4 Monate später **(Abb. 1a und b)**. Obwohl Prämolaren aufgrund ihrer meist recht simplen Kanalkonfiguration als „einfache Zähne" gelten, sind vergleichbare Fälle wie der geschilderte Fall in der täglichen Praxis kein Einzelfall. Die Problematik in diesem Fall war: Der Vorbehandler hat den endodontisch zu behandelnden Zahn offen gelassen.

Der Behandlungsablauf

Ein endodontischer Erfolg hängt auch vom Einhalten eines strukturierten Behandlungsprotokolls ab, in dessen Abfolge das Praxisteam jederzeit alle benötigten Instrumente und Materialen griffbereit hat. Der röntgenologische Ausgangsbefund ist die Grundlage für eine sichere Diagnose. Diese muss ebenso dokumentiert werden, wie die Beratung und Aufklärung des Patienten über mögliche Behandlungsrisiken, -alternativen und -kosten. Das ist leider immer noch nicht selbstverständlich, wenn man den Aussagen von Mitgliedern von Prüfungsausschüssen Glauben schenken mag.

Im Sinne der Infektionskontrolle ist der Gebrauch von Kofferdam ein absolutes Muss. Leider gehört dieser zu den unbeliebten und eher selten benutzten Hilfsmitteln im zahnärztlichen Praxisalltag.

Abb. 1a: Ausgangsbefund Zahn 45 vor der Behandlung.

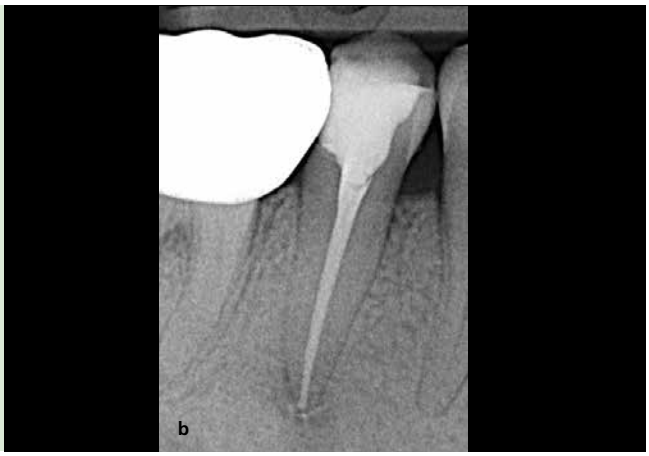


Abb. 1b: Röntgenkontrolle 4 Monate nach Wurzelfüllung.

Dabei liegt es oft „nur" an der falschen Technik oder an Klammern, die nicht halten wollen. Unser Tipp für den sicheren Halt der Klammer sind Tigerklammern (Hager Werken) mit mehreren Zähnen **(Abb. 2)**.
Schwierigkeiten mit der Kofferdamspannzange können durch Bearbeitung von deren Enden vermieden werden, damit die Zange nicht an der Klammer hängen bleibt. Dies erweist sich insbesondere im Molarenbereich als sehr hilfreich **(Abb. 3)**.
Nutzen Sie die sogenannte 4-Wand-Technik, damit die Spüllösung die Chance hat, im Zahn zu verbleiben. Dazu dient ein präendodontischer Aufbau, z.B. mit dem Bulkfill-Komposit SDR®flow+ (Dentsply Sirona). Dieses fließfähige Komposit wird in unserer Praxis auch für die postoperative Deckfüllung sowie Stumpfaufbauten bei Zahnersatzmaßnahmen eingesetzt. Nur durch diese Technik ist eine optimale Spülung möglich. In **Abbildung 4** ist der Zahn 27 als Beispiel für die Wurzelfüllung in der 2. Sitzung vorbereitet. Der sehr umfassende Aufbau mit SDR ist eine Woche in situ und hält trotz Kofferdamklammer.
Für eine optimale Absaugung im Kanal empfehle ich die Absaugvorrichtung von Transcodent, die mit verschiedenen Luer-Lock-Kanülen ausgestattet werden kann **(Abb. 5)**. Des Weiteren rate ich, Wattepellets aus der Endodontie zu verbannen, da der Docht-effekt von einzelnen Wattefäden eine Reinfektion des gesamten Kanalsystems nach sich ziehen kann. Mein Tipp: Kaufen Sie stattdessen im Baumarkt Teflonfolie, die Sie beliebig zurechtschneiden und anschließend sterilisieren können (Spezialteflonfolie ist bis ca. 260 °C temperaturbeständig). Wie in **Abbildung 6** zu sehen ist, kann die Folie auch beim präendodontischen Aufbau oder unter einer provisorischen Füllung sehr hilfreich sein.

Abb. 2: Tigerklammern mit mehreren Zähnen bieten einen sicheren Halt.

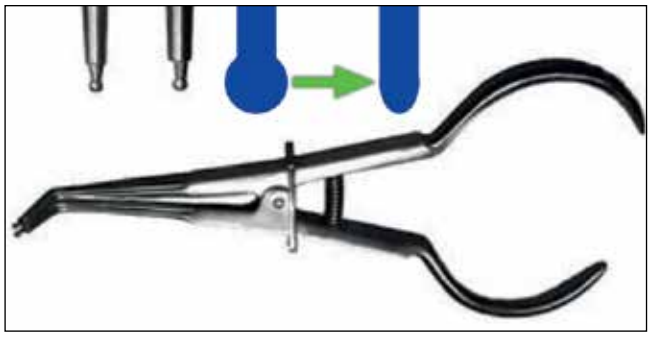


Abb. 3: Bessere Handhabung dank bearbeiteter Zangen-Enden. Eine individualisierte „Kofferdamklammerspannzangen-Nupsiplastik" kann Wunder wirken!

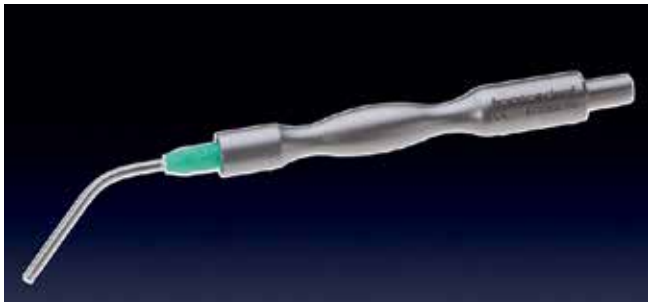


Abb. 5: Das Luer-Lock-Handstück von Transcodent kann mit verschiedenen Kanülen versehen werden.

Abb. 4: Präendodontischer Aufbau mit SDR: Der Bereich zwischen den Pfeilen ist die Wand des natürlichen Zahnes; die mesiale, distale und bukkale Wand ist mit SDR aufgebaut.

Abb. 6: Möglicher Einsatz der Teflonfolie beim präendodontischen Aufbau oder unter provisorischer Füllung.

Fallbeispiel II
Zahn 47 mit apikaler Läsion und eingetrockneten CaOH-Resten im Kanal, die zu entfernen waren

Die **Abbildung 7** zeigt eine sehr ausgedehnte apikale Läsion an Zahn 47 bei einem 45-jährigen Patienten. Im distalen Kanal sind nicht Guttaperchareste zu sehen, sondern Reste von CaOH, die bereits stark eingetrocknet und dementsprechend schwer zu entfernen waren. In unserer Praxis stellen wir oft fest, dass minderwertiges oder selbstangerührtes CaOH appliziert wird. Wir selbst verwenden hingegen AH Temp (Dentsply Sirona).

In derartigen Fällen muss der Patient über mögliche Komplikationen aufgeklärt werden (z.B. starke Beschwerden nach der Behandlung). Ratsam ist, Behandlungen dieser Art, – wenn irgend möglich – am Wochenanfang durchzuführen, damit man im akuten Schmerzfall noch selbst eingreifen kann, um dem Patienten den Weg zum Wochenendnotdienst zu ersparen. Im vorliegenden Fall hat der überweisende Kollege 3,5 Monate nach der Wurzelfüllung eine Röntgenkontrollaufnahme angefertigt. Meines Erachtens ist dies deutlich zu früh; hier würde ich mindestens 6 Monate oder noch länger zuwarten – das Ergebnis ist aber dennoch sehr zufriedenstellend **(Abb. 8)**. Die postendodontische Versorgung erfolgte mit SDR. Anschließend wurde der Zahn vom Überweiser mit einer keramischen Teilkrone versorgt. Natürlich sind solche Ergebnisse nur bei effizienter Spülung zu erzielen. Wir verwenden Spüllösungen von Coltene und eine sogenannte „CanalPro SyringeFill Station", mit der wir offene Flüssigkeitsbehälter in unserer Praxis vermeiden können **(Abb. 9)**. Es kommen i.d.R. NaOCl 6%ig und EDTA 17%ig zum Einsatz. Die Spülflüssigkeiten aktivieren wir entweder mit dem EndoActivator (Dentsply Sirona) oder mit dem Eddy (VDW). Laut Herstellerangaben kann der EndoActivator ab einer Aufbereitungsgröße von 20/.02, der Eddy ab 25/.06 eingesetzt werden. Letzterer benötigt einen speziellen Schallansatz (nicht Ultraschall) an der Einheit und ist aufgrund der benötigten Aufbereitungsgröße für gewöhnlich nur bei maschineller Endodontie einsetzbar, während der EndoActivator 3 verschiedene Ansätze zur Auswahl stellt, die auch bei Handaufbereitungen zum Einsatz kommen können. Er ist zudem batteriebetrieben und kann unabhängig vom Behandlungsstuhl eingesetzt werden.

Abb. 7: Ausgedehnte apikale Läsion mit CaOH-Resten im distalen Wurzelkanal.

Kleiner Tipp mit großer Wirkung: be „present"

Eine wichtige Rolle bei der Aufbereitung spielt der sogenannte „Taper". Die klassische 45er Handfeile weist einen Taper von .02 auf. Verglichen mit einer 25er Feile mit einem Taper von .06 wird schon nach 5 mm derselbe Durchmesser von der Feilenspitze her erreicht, die Traumatisierung der Wurzelspitze fällt jedoch deutlich geringer aus. Durch den entstehenden Konus ist im Vergleich zur Handaufbereitung auch die Desinfektion des Systems einfacher und das Risiko eines Spülunfalls wird insofern reduziert, als dass sich die Spülnadel nicht so leicht verklemmen kann.

Abb. 8: Röntgenkontrolle 3,5 Monate nach Wurzelfüllung.
Bildquelle: Dr. Markus Emde, Wuppertal.

Abb. 9: Spüllösungsstation der Firma COLTENE.
Bildquelle: COLTENE

VDW®

Endo
Easy
Efficient

Endo it your way!

Finden Sie den VDW-Endomotor, der zu Ihnen passt

VDW.CONNECT Drive®
Smarter Endomotor

+

VDW.CONNECT Locate®
Smarter Apexlokator

+

VDW.CONNECT® App
Smarte
Behandlungskontrolle

vdw-dental.com/motor

Egal welches maschinelle System zum Einsatz kommt, es gelten folgende Kardinalregeln für die rotierende wie reziproke Arbeitsweise:
Grundvoraussetzung bei der maschinellen Aufbereitung ist die Präparation eines sogenannten Gleitpfades. Es darf nie zu viel Druck auf die Feile ausgeübt werden; gerade nur so viel, wie beim Schreiben mit einem spitzen Bleistift. Dabei soll die rotierende Feile nicht länger als 10 Sekunden im Kanal verbleiben, dann sollte inspiziert und gespült sowie rekapituliert werden (mit einer 10er-Feile). Und schließlich gilt laut John West (amerikanischer Endodontologe) die wichtige Regel: „Be present!" Dies soll heißen: Nehmen Sie sich Zeit und konzentrieren Sie sich auf die Aufbereitung. Eigentlich denkt man, dass das doch selbstverständlich ist – doch jeder weiß, dass trotz und eben aufgrund langjähriger Routine sich Ablenkungen einschleichen können, die dazu führen, dass man während der Behandlung nicht mehr so starkt konzentriert ist.

Der „unentdeckte" 4. Wurzelkanal (mb2) in Oberkiefermolaren

Ein gleichermaßen simpler wie wichtiger Hinweis für das Auffinden eines „zusätzlichen" Wurzelkanals ist die Kontrolle des Röntgenbildes bei oberen Molaren hinsichtlich der Projektion der Feile bei der Röntgenmessaufnahme bzw. der Kontrollaufnahme der Wurzelfüllung. Die nicht zentrale Projektion von Feile oder Wurzelfüllung auf die mesiobukkale Wurzel deutet ganz häufig auf einen mb2 hin **(Abb. 10)**. Dabei ist zu beachten, dass die röntgenologische Längenbestimmung keinesfalls die elektrische Messung und ebenso wenig die Endometrie die Röntgenmessaufnahme ersetzen kann. Daher lautet meine Empfehlung, immer beide Verfahren zu kombinieren.

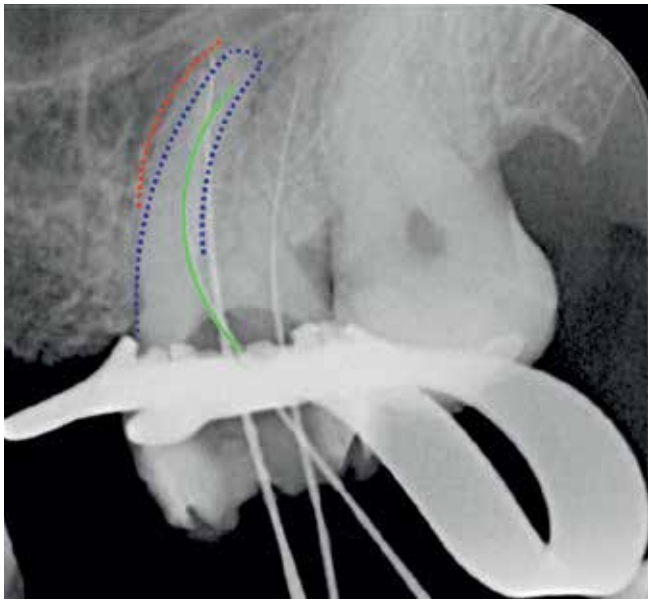


Abb. 10: Eine Röntgenmessaufnahme hilft beim Auffinden des mb2.

Fallbeispiel III
Ein unbehandelter mb2 an Zahn 27

Eine 26-jährige Patientin stellte sich an einem Montagmorgen in unserer Praxis vor, nachdem sie am Wochenende den zahnärztlichen Notdienst aufgrund Beschwerden im linken Oberkiefer in Anspruch nehmen musste. Das im Notdienst angefertigte Röntgenbild zeigte eine auffällige Aufhellung an der mesialen Seite der mesiobukkalen Wurzel sowie eine nicht zentrale Projektion der Wurzelfüllung **(Abb. 11)**. Die Karies distal an Zahn 25, die ebenfalls auf dem Röntgenbild zu sehen war, wurde im Notdienst nicht behandelt. Die Patientin bekam dort ein Rezept für ein Antibiotikum und eine Überweisung zur Wurzelspitzenresektion an Zahn 27.

Abb. 11: Apikale Läsion an der mesiobukkalen Wurzel kann ein Hinweis auf einen unbehandelten mb2 sein.

Eine WSR stellt leider oft die Ultima Ratio dar, wenn keine sichere Diagnose gestellt werden kann. Im vorliegenden Fall jedoch deuteten die klinischen Beschwerden in Kombination mit dem röntgenologischen Befund auf einen unbehandelten mb2 hin **(Abb. 12)**. In solchen Fällen setzen wir Proglider und ProTaperNext (Dentsply Sirona) ein **(Abb. 13)**. Entsprechend unserem bewährten Behandlungsprotokoll umfasste die 1. Sitzung die Aufbereitung, Spülung und Applikation der CaOH-Einlage; zusätzlich wurde die Karies distal an Zahn 25 exkaviert und eine Kompositfüllung gelegt. Die Patientin war am nächsten Tag bereits beschwerdefrei. Eine WSR hätte in diesem Fall keinen Erfolg gebracht, eine spätere Extraktion und eine größere prothetische Versorgung wären vermutlich die Folge gewesen.

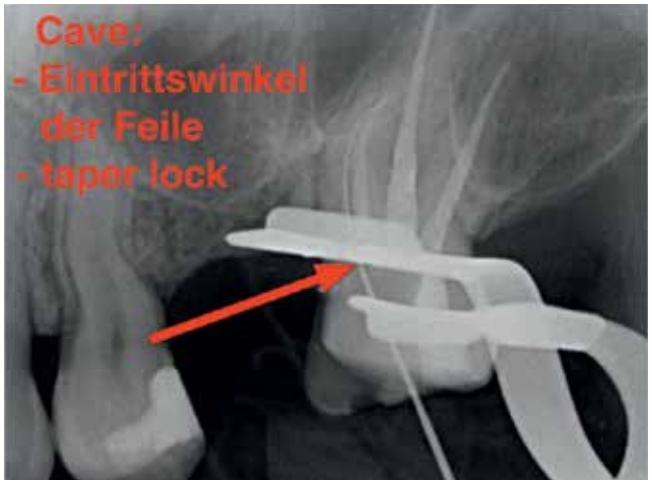


Abb. 12: Die Röntgenmessaufnahme bestätigt den Verdacht auf einen zusätzlichen mesiobukkalen Wurzelkanal.

Abb. 13: Aufnahme nach WF des mb2.

Aber selbst bei apikalen Aufhellungen, Schwellungen und Pusaustritt aus dem Kanal oder den Kanälen ist heute längst nicht immer eine WSR indiziert, wie die Bilddokumentation des letzten hier vorgestellten Falles eindrücklich belegt **(Abb. 14 bis 16)**. Ausgehend von einem massiven apikalen Befund kam es bereits bei der Trepanation des Zahnes 15 zu einer Pus-Entleerung. Auch bei dieser Ausgangssituation gilt das strukturierte Behandlungsprotokoll nach dem KISS-Prinzip (Keep it simple, stupid!), das heißt, zu einem Problem eine möglichst einfach Lösung anzustreben – also hier das Mittel der Wahl: Kofferdam, Trepanation, Röntgenmessaufnahme, Aufbereitung und Spülung sowie CaOH-Einlage in der 1. Sitzung, gefolgt von der endgültigen WF beim 2. Termin nach einer Woche. Wie in der Röntgenkontrollaufnahme nach 6 Monaten zu sehen ist, gibt uns der Erfolg recht: Standardisierte Behandlungsabläufe sind selbst bei schwierigen und komplexen Fällen der 1. Schritt zum endodontischen Therapieerfolg. ■

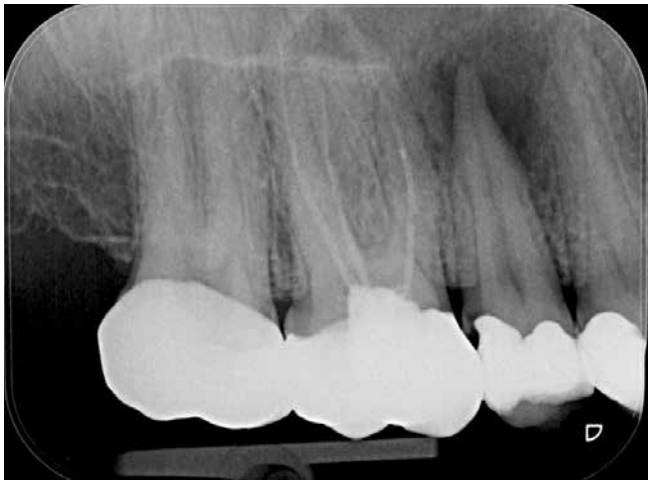


Abb. 14: Massiver apikaler Befund an Zahn 15 mit Pus-Entleerung bei Trepanation.

Abb. 15: Röntgenkontrolle nach Abschluss der Behandlung; Zahn 16 wurde später noch revidiert.

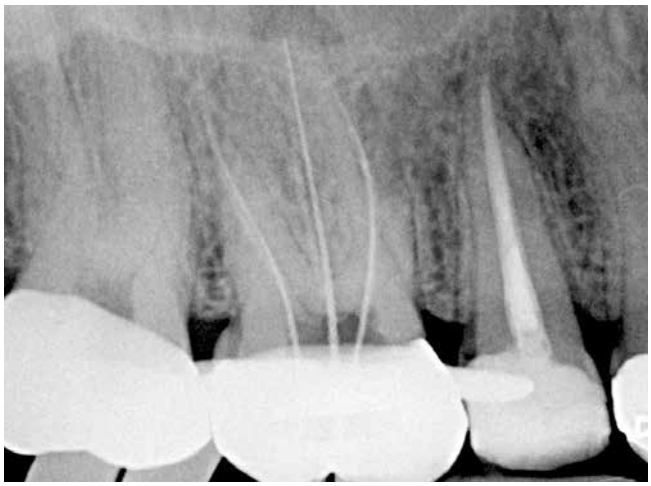


Abb. 16: Kontrollaufnahme 6 Monate später: der Zahn 15 apikal ist ausgeheilt und Puff ist resorbiert.

Dr. Christoph Sandweg

1983–1988 Studium der Zahnheilkunde in Bonn
1988–1990 Assistent an der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie an der Universitätsklinik Bonn
1990–1992 Assistenzzahnarzt in freier Praxis
1992–1993 Wehrdienst als Zahnarzt
Seit 1993 in eigener Praxis in Wuppertal niedergelassen

Bilder, soweit nicht anders deklariert:
© Dr. Christoph Sandweg

Dr. Christoph Sandweg
Stahlsberg 61
42279 Wuppertal
Tel.: 0202 525141
Fax: 0202 525598
praxisdrsandweg@t-online.de
www.praxisdrsandweg.de

Orthograde Revisionen richtig instrumentieren

Zahnärztin Sandra Guggenberger praktiziert im Herzen von München und ist seit 2003 auf dem Gebiet der Endodontie spezialisiert. Fast 90% der an sie zur Behandlung überwiesenen Patienten sind sogenannte „Endo-Schiffbrüche", die es zu retten gilt. Revisionen gehören also zu ihrem Praxisalltag. Wie instrumentiert sie als Profi solch eine Indikation?

Frau Guggenberger, haben Sie den Eindruck, dass die Anzahl orthograder Revisionen zunimmt?

Sandra Guggenberger: Da ich schon immer vorwiegend Revisionen überwiesen bekam, kann ich keinen konkreten Anstieg in meiner Praxis feststellen. Aber eine Veränderung gibt es wohl: Die Revisionen werden definitiv immer anspruchsvoller! Das liegt daran, dass Allgemeinzahnärzte endodontische Eingriffe immer häufiger selbst durchführen. Die meisten von ihnen arbeiten inzwischen maschinell, das war vor 10 Jahren noch nicht der Fall. Die Qualität ihrer Wurzelkanalaufbereitung wird einerseits immer besser, das steht außer Frage. Aber andererseits ist es Fakt: Je schlechter die Endo, desto leichter die Revision! Viele Praxen stellten in den letzten Jahren Zahnärzte mit Schwerpunkt Endo ein. Wenn diese dann Schiffbruch bei der Revision erleiden, kommt der Patient zu mir. Das macht die Behandlung für mich bedeutend schwieriger.

Was führt grundsätzlich dazu, dass eine Revision vorgenommen werden muss?

Mit Absterben des Nervs gehen auch die begleitenden Blutgefäße zugrunde. Der Zahn hat kein Immunsystem mehr. Sind bei der Erstbehandlung Keime verblieben, entwickelt sich je nach Pathogenität à la longue eine Entzündung des periapikalen Gewebes. Diese heilt in der Regel von selbst aus, wenn das Kanalsystem gründlich neu gereinigt wird. In der Vergangenheit glaubte man aufgrund der Studien von Prof. Weine (1982), dass man das Problem durch eine WSR beheben könnte, da man annahm, dass die meisten Seitenkanälchen in der Wurzelspitze seien. Heute weiß man, dass dies eher selten zum Erfolg führt. Die Keime breiten sich im Laufe der Zeit im gesamten Kanalsystem aus; dann muss eine Revision vorgenommen werden.

Patientenfall 1

Ausgangsröntgenbild Zahn 46 vor Revision.

Distaler Kanal vor Revision mit Endo ReStart.

Masterpointaufnahme.

Wurzelfüllung im Röntgenbild ...

... und in der Aufsicht in situ.

Wo liegt die größte Herausforderung beim Retreatment?
Hat sich der Erstbehandler z.B. keinen geradlinigen Zugang zu einer starken Kurvatur gelegt und ist an dieser gescheitert, so besteht zumeist eine Stufe, die oft größer ist als der Originalkanal selbst. Diese Stufe zu überwinden ist die größte Schwierigkeit für uns Spezialisten. Da nutzen oft weder das Mikroskop noch Spezialfeilen. Jeder Endodontologe hat dann so seine Tricks.

Guttapercha, Träger, Pasten und Zemente: Sie werden bei der Revision ja auch mit unterschiedlichen Füllungsmaterialien konfrontiert, die aus dem Kanal entfernt werden müssen. Bedingt das auch unterschiedliche Vorgehensweisen?
Selbstverständlich. Träger darf man z.B. auf gar keinen Fall mit der „Crown-Down"-Technik aufbereiten. Auch hier ist Können gefragt, um den zentralen Kunststoffkern zuerst „rauszurupfen". Ich will den Trick verraten: In so einem Fall setze ich gerne den Endo ReStart Opener (Komet Dental) ein. Damit entferne ich die Guttapercha konisch links und rechts vom Träger entlang, nutze den Opener quasi für eine Vorbohrung. Dann drehe ich eine harte Headström-Feile so ein, dass sie sich im Träger verbeißt, und ziehe ihn auf diese Weise heraus. Ganz neue Probleme werden übrigens mit den neuen Biokeramiksealern auf uns zukommen. Ihre Eigenschaften sind fantastisch, aber das Material ist eben nicht ohne Abtrag revidierbar.

Sie erwähnten gerade den Endo ReStart Opener. Wissen Sie noch, was Sie nach dem ersten Einsatz des Endo ReStart-Sets dachten?
Mein erster Gedanke war: „Zefix!", so ein schnittiger Opener! Gerade im koronalen Drittel sitzt ja die meiste harte Guttapercha. Da packt er richtig gut an. Der Opener wird also vorbereitend eingesetzt und schafft die Voraussetzungen für die nachfolgende Endo ReStart-Feile (Komet Dental). Beide Instrumente besitzen diese „safe activity"-Spitze. Safe, weil nichtschneidend und gleichzeitig kontrolliert. Sie lassen sich recht zielgenau in die alten Guttapercha-Füllung führen und sorgen für einen prima Abtransport nach koronal. Nur manchmal benötige ich in so einem Fall doch ein Instrument mit schneidender Spitze, aber dann ist wirklich Vorsicht angesagt! Nichts für Anfänger!

© Komet Dental

Patientenfall 2

Ausgangsröntgenbild Zahn 37 vor Revision.

Wurzelfüllung nach Revision mit Endo ReStart.

Worauf kommt es anschließend beim Arbeiten in der Tiefe des Wurzelkanals in erster Linie an?
Hier darf nichts nach lateral ausbrechen. Ich muss darauf vertrauen können, dass sich die Feile von oben in die Guttapercha „hineinfrisst" – und darin auch bleibt, sich also nicht einen einfacheren Weg aus der harten Guttapercha hinaus sucht und eine Via falsa produziert. Da ist bei der Endo ReStart-Feile Verlass: Sie bricht nicht aus und transportiert sauber nach koronal ab.

Worauf führen Sie das zurück?
Da ist bei beiden Instrumenten die bereits erwähnte nichtschneidende Instrumentenspitze, die mit einer Verjüngung versehen ist. Dadurch arbeiten sie sich leicht in das Füllmaterial ein. Außerdem schrauben sie sich durch ein Plus an Windungen an der Instrumentenspitze sehr gut in die Wurzelfüllung ein. Im Verlauf des Arbeitsteils wird der Abstand zwischen den Windungen außerdem größer. Dadurch wird die Guttapercha, das in der Tiefe weggeschabt wird, sehr gut nach oben aus dem Kanal wegtransportiert.

Wie instrumentieren Sie einen absoluten Härtefall, z.B. einen sehr stark gekrümmten Kanal?
Meist arbeite ich mich mit der Endo ReStart-Feile zunächst bis zur Stufe oder Kurvatur vor. Dann greife ich zu einer C+-Feile, die ich gemäß der Kurvatur vorbiege. Mit der versuche ich zu passieren, lege mir also einen Gleitpfad. Dann erst führe ich die Endo ReStart-Feile ums Eck (alternativ die F6 SkyTaper mit gelbem Ring; Komet Dental).

Sehen Sie Endo ReStart auch in der Hand eines Allgemeinzahnarztes?
Ja klar! Wie eingangs beschrieben, liegt das Problem zumeist ja eher in der Zugangskavität und dem „straight line access". Endo ReStart gibt's in Blistern; wer die Feilen erst einmal checken möchte, probiert am besten das Einführungsset.

Mit welchem Taper führen Sie anschließend die finale Präparation durch?
Wer den Wurzelkanal z.B. mit F360 (Komet Dental), also mit Taper .04 aufbereitet hat und die Revision mit der ReStart-Feile mit Taper .05 durchführt, der sollte für die finale Präparation dann zu einem größeren Taper greifen. Ich empfehle hier F6 SkyTaper mit konstantem Taper .06. Das stellt sicher, dass sämtlicher Debris aus dem Kanal wegtransportiert wird.

Vielen Dank für das Gespräch.

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Guggenberger

Sandra Guggenberger

Studium der Zahnheilkunde an der Ludwigs-Maximilians-Universität LMU München
1999 Examen
2001 Mitglied European Society of Endodontology ESE
2002 Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie DGET, ehemals DGEndo
2003 Verband deutscher zertifizierter Endodontologen VDZE
Seit 2003 Spezialistin für Endodontie
2003 Niederlassung in eigener Praxis für Endodontie
2005–2008 Masterstudiengang Endodontie
Seit 2008 Master of Science Endodontie

Sandra Guggenberger
Lindwurmstraße 25
80337 München
Tel.: 089 55 99 96 70
Fax: 089 55 99 96 71
info@praxis-guggenberger.de

Zirkon.
Die Farbe
muss
stimmen.
Immer!

VITA YZ®
SOLUTIONS

VITA – perfect match. VITA
3564D/3

Maximaler Zahnerhalt mit TruNatomy™

TruNatomy: ein intelligentes Behandlungssystem für eine erfolgreiche Endodontie

Schmerzfreiheit. Zahnerhalt. Langfristige Stabilität der Mundsituation. Diese Ziele stehen im Mittelpunkt einer erfolgreichen endodontischen Behandlung. Auf der IDS 2019 hat Dentsply Sirona mit TruNatomy ein neues Konzept vorgestellt, das sämtliche Instrumente und Materialien für eine reibungslose und vorhersagbare Wurzelkanalbehandlung beinhaltet. **Prof. Dr. Rainer Seemann**, Vice President Clinical Affairs, Consumables bei Dentsply Sirona, erläutert im Interview, wie TruNatomy die tägliche Arbeit von Endodontologen konkret verbessern kann.

Mit TruNatomy wurde ein neues System für die Endodontie auf den Markt gebracht. Welche Anforderungen standen bei der Entwicklung im Vordergrund?

Prof. Dr. Seemann: TruNatomy ist mehr als ein Feilensystem. Es handelt sich um ein komplett neues Behandlungssystem vom Gleitpfad bis zur Obturation, das besonders viel Wert auf den Erhalt von perizervikalem Dentin legt, welches für die Stabilität eines wurzelkanalbehandelten Zahnes von entscheidender Bedeutung ist. Wir nennen es aus diesem Grund ein dentinschonendes Behandlungskonzept. Der Name TruNatomy resultiert aus dem Design der Feilen, das die Anatomie des Wurzelkanals und des Zahnes berücksichtigt. Die Feilen verfügen über eine fortschrittliche Geometrie und ein hohes Maß an Flexibilität, das dreimal höher ist als bei ProTaper Next. Zahnärzte können mit TruNatomy sogar in Fällen mit gekrümmten Kanälen oder bei eingeschränkter Zugangskavität Behandlungen durchführen.

Gemeinsam mit Dr. George Bruder und Dr. Ove Peters, erfahrenen Praktikern in der Endodontie, haben wir an diesem Konzept gearbeitet. Die neue Geometrie der rotierenden Feilen sowie deren Wärmebehandlung bieten höchste Flexibilität und Schutz vor zyklischer Materialermüdung – eine wichtige Anforderung aus der Klinik. Die Formgebung der Feilen in Kombination mit der TruNatomy-Spülkanüle ermöglicht außerdem eine Reinigung und Spülung nach höchsten Standards. Abgerundet wird das Behandlungskonzept durch perfekt auf die Feilen abgestimmte Papier- und Guttaperchaspitzen.

Worin sehen Sie den speziellen Vorteil eines Komplettsystems im Vergleich zur Einzelkomponenten-Lösung?

Eine komplette Lösung bietet dem Zahnarzt vor allem zwei Dinge: Sicherheit und Zeitersparnis. TruNatomy stellt sicher, dass für die Behandlung wirklich alle Instrumente und Materialien zur Verfügung stehen und dass diese auch aufeinander abgestimmt sind. Die Anwender müssen an dieser Stelle keine Kompromisse machen; sie können das Behandlungsprotokoll in einem fließenden Ablauf umsetzen. Das wiederum spart Zeit für den Patienten, der nicht so lange auf dem Stuhl ausharren muss, und für den Behandler, der schneller zum gewünschten Ziel kommt.

Mit ProTaper Gold und WaveOne Gold verfügen Sie bereits über erfolgreiche Feilensysteme. Wie ordnet sich TruNatomy hier ein?

Das Lösungsspektrum von Dentsply Sirona umfasst u.a. WaveOne Gold, ProTaper Gold und TruNatomy. Zusammengenommen berücksichtigen sie die unterschiedlichen Bedürfnisse der Anwender. Die einen bevorzugen ein Mehr-Feilen-System, andere setzen auf reziprok arbeitende Feilen.

TruNatomy, ein kontinuierlich rotierendes Ein-Feilen-System (zusammen mit dem Orifice Modifier und der Gleitpfadfeile), wurde von den Anforderungen erfahrener Zahnärzte und Endo-Spezialisten inspiriert, die nach einem effizienten System suchten, das mehr Raum für einen Abtrag und Entfernung von Debris bietet und gleichzeitig dentinschonend arbeitet.

WaveOne Gold, ein reziprok arbeitendes Ein-Feilen-System (zusammen mit der Gleitpfadfeile), spricht jene Anwender an, die maximalen Komfort schätzen. Es eignet sich besonders für jene, die mit der Endo-Spezialisierung beginnen und die Gewissheit haben wollen, eine große Vielfalt von Fällen vorhersehbar zu behandeln.

Vielen Dank für das Gespräch.

Verlässlicher Partner mit Innovationsgeist

Wurzelkanalbehandlungen haben nicht nur bei Endodontie-Spezialisten, sondern auch bei Generalisten einen hohen Stellenwert im Praxisalltag. Wie sich die Behandlungen verändert haben, was moderne Produkte bieten und wie sich die Behandlungen entwickeln könnten, erläutert Dr. Christoph Zirkel, niedergelassener Spezialist für Endodontologie (DGET) aus Köln, anlässlich des 150-jährigen Jubiläums von VDW.

VDW wird in diesem Jahr 150. Was macht das Unternehmen aus Ihrer Sicht so erfolgreich?

Dr. Christoph Zirkel: Das sind vor allem 2 Aspekte: erstens, Kontinuität und Verlässlichkeit. Es herrscht ein familiärer Charakter, bei dem ein Wort auch wirklich gilt. Und das Unternehmen fühlt sich verantwortlich – für seine Kunden und seine Produkte. Zweitens erlebe ich VDW als Innovationsträger: Sie sind sehr nah am Markt, testen sehr ausgiebig und haben einen hohen Qualitätsanspruch. Für mich bedeutet das: Ich kann mir relativ sicher sein, dass die entwickelten Produkte halten, was sie versprechen.

Warum würden Sie das Produktportfolio von VDW Ihren Kollegen empfehlen?

Das Unternehmen erleichtert mit seinen Produkten zum einen den Arbeitsalltag der Zahnärzte und verbessert gleichzeitig die Patientenversorgung. Das ist keineswegs selbstverständlich, für mich als Zahnarzt aber enorm wichtig. Denn während der Autoverkäufer bei einem Produktfehler an den Hersteller verweisen kann, muss ich für meine Arbeit gegenüber meinen Patienten selbst geradestehen. Das bedeutet: Ich muss mich auf die Qualität der Produkte zu 100% verlassen können.

Wie wichtig sind Endo-Behandlungen heute für den Praxisalltag?

Wurzelkanalbehandlungen nehmen im Praxisalltag jedes Zahnarztes einen großen Anteil ein. Aus diesem Grund ist es hier besonders wichtig, dass alle Arbeitsschritte Hand in Hand laufen. Denn das führt zu effizienten – und damit wirtschaftlichen – Behandlungen. Je häufiger ich eine Behandlung in meiner Praxis durchführe, desto wichtiger ist das natürlich.

Und welchen Vorteil bietet vor diesem Hintergrund das Produktportfolio von VDW?

VDW bietet eine Produktpalette, die den gesamten Workflow endodontischer Behandlungen abdeckt: Produkte und Behandlungsschritte greifen ineinander und sind aufeinander abgestimmt. Das spart nicht nur Zeit, sondern stellt auch sicher, dass alle Produkte miteinander funktionieren und zu einem vorhersagbaren Behandlungsergebnis führen. Der Slogan „Endo Easy Efficient" ist tatsächlich keine leere Phrase, sondern gelebte Praxis. Die Produkte sind einfach und sicher anzuwenden.

Wie hat sich der Endo-Markt in den letzten Jahren entwickelt und inwieweit hat VDW dazu beigetragen?

In den vergangenen 15 Jahren sind Endo-Behandlungen vorhersagbarer und sicherer geworden. Ein wichtiger Aspekt, zu dem auch VDW maßgeblich beigetragen hat, ist: Mit den heutigen Produkten können auch Generalisten relativ einfach sichere Behandlungsergebnisse bei Wurzelkanalbehandlungen erzielen. Das jüngste Beispiel sind die reziproken Instrumente, denn sie verringern die Frakturraten deutlich.

Welche Möglichkeiten sehen Sie für Endo-Technologien der Zukunft?

Aus meiner Sicht gibt es noch Entwicklungsbedarf im Bereich Desinfektion. Hier könnten möglicherweise Schallwellen durch Laser oder auch durch andere Methoden die Keimreduktion weiter verbessern. Darüber hinaus braucht es neue Füllmaterialien und techniken, die die Biokompatibilität erhöhen. Und wenn man bedenkt, dass wir heute Zähne erhalten können, die wir vor rund 15 Jahren hätten extrahieren müssen, hoffe ich, dass wir in weiteren 15 Jahren einen noch größeren Anteil der natürlichen Zähne erhalten können. Mit seinem 150-jährigen Know-how wird VDW als Innovationsträger dazu sicherlich auch in Zukunft entscheidend beitragen.

Vielen Dank für das Gespräch.

Dr. Christoph Zirkel
Generalsekretär der DGEndo
Gyrhofstraße 22–24
50931 Köln
www.gesunderzahn.de

© Syda Productions/stock.adobe.com

Patienten mit Diabetes mellitus in der zahnärztlichen Praxis

Diabetiker gelten bei der zahnärztlichen Behandlung als Risikopatienten. Die Unterzuckerung stellt dabei sicherlich den häufigsten Notfall dar. Wie Zahnärzte diese Situation managen, Komplikationen während und nach dem Eingriff vermeiden sowie das richtige Lokalanästhetikum wählen, fasst dieser Beitrag zusammen.

Während Typ-1-Diabetiker ein Leben lang auf Insulininjektionen angewiesen sind, können die meisten Typ-2-Diabetiker mit oralen Antidiabetika oder einer Kombination aus beidem sowie Bewegung und gesunder Ernährung behandelt werden. Bei der Anamnese gilt es zunächst abzufragen, welche Medikamente eingenommen werden, wie oft gespritzt wird und wie häufig Unterzuckerungen vorkommen [3]. Das Risiko für Komplikationen während der Behandlung ist nämlich stark von der Stabilität des Blutzuckerwertes (BZ) abhängig [4]. Der Langzeitwert (HbA1c) sollte bei ≤ 6,5 bis 7% liegen [5]. Die Mundgesundheit ist bei Diabetikern besonders wichtig. Betroffene leiden häufig an Xerostomie, persistierenden Ulzerationen, Angiopathien sowie einer gestörten Wundheilung nach operativen Eingriffen [6], das Risiko für Parodontitis ist außerdem 3× höher [2]. Aufgrund der vielen Begleiterkrankungen ist ein interdisziplinäres Vorgehen bei der Behandlung von Diabetikern wünschenswert – noch gibt es dazu aber keine konkreten Handlungsempfehlungen oder Leitlinien.

Lokalanästhesie bei Diabetikern

Oft sind es die Folgeerkrankungen des Diabetes, die ein Behandlungsrisiko darstellen. So haben Diabetiker bspw. ein 2- bis 3-fach erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen [1]. Hier sollten Zahnärzte genauer nach Krankheitsbild und Medikation fragen, um Komplikationen durch Vasokonstriktoren oder Blutungen auszuschließen. Liegt eine absolute Kontraindikation vor – wie z.B. gegen den Epinephrinzusatz bei einem Myokardinfarkt innerhalb von 6 Monaten – fällt die Wahl auf ein Lokalanästhetikum ohne Vasokonstriktor (z.B. Ultracain® D ohne Adrenalin) [7–9].

Doch auch die Krankheit Diabetes selbst gehört zu den relativen Adrenalinkontraindikationen. Deshalb wird im Zweifel auf den Vasokonstriktor verzichtet oder eine adrenalinreduzierte Lösung (z.B. Ultracain® D-S 1:200.000) bevorzugt [7]. Adrenalin ist ein Insulinantagonist und kann die Insulinsekretion im Pankreas verringern [6,8], was den Blutzuckerspiegel ansteigen lässt (Symptome akuter Hyperglykämie: Mundtrockenheit, Niedergeschlagenheit, Übelkeit) [10]. Bei Stress, z.B. während einer Operation, schüttet der Körper zusätzlich Adrenalin aus und kann die Stabilität des diabetischen Zustands beeinflussen [6]. Adrenalin bzw. Epinephrin kann so die Wirkung oraler Antidiabetika vermindern [8,11]. Während das häufig verschriebene Metformin keine Unterzuckerungen verursacht, besteht bei Sulfonylharnstoff-Präparaten die Gefahr einer Hypoglykämie bei zu geringer Aufnahme an Kohlenhydraten [5].

Unterzuckerungen managen

Die häufigste Komplikation eines Diabetes auf dem Behandlungsstuhl ist die hypoglykämische Reaktion (BZ < 70 mg/dl), die durch Überdosierungen von Insulin bzw. Antidiabetika bei einer für die Dosis zu geringen Aufnahmemenge an Kohlenhydraten oder starke körperliche Belastung entsteht [3]. Je nach Schweregrad der Unterzuckerung treten Symptome auf – von Schwäche und Schweißausbrüchen über Aggressivität und Orientierungslosigkeit bis hin zum Bewusstseinsverlust (hypoglykämischer Schock) [12]. Um Patienten schon bei leichten Unterzuckerungen schnell helfen zu können, sollte das Praxisteam immer ein Blutzuckermessgerät sowie zuckerhaltige Getränke wie Cola oder Fruchtsäfte bereithalten. Falls ein hypoglykämischer Schock mit Bewusst-

losigkeit auftritt, muss ein intravenöser Zugang für eine Glukoselösung gelegt werden – in schweren Fällen oder falls die Therapie nicht anschlägt, ist der Notarzt zu rufen [3].

Komplikationen während und nach dem Eingriff vermeiden

Bei stabiler Blutzuckereinstellung (normoglykämische Werte bei etwa 100 bis 140 mg/dl) [5] empfiehlt es sich, kürzere, zeitlich überschaubare Eingriffe vormittags nach dem Frühstück und nach der eventuellen Insulingabe bzw. Medikamenteneinnahme durchzuführen [2,3]. Für längere Eingriffe, bei denen keine Nahrungsaufnahme möglich ist, können wie bei der postoperativen Einstellung im Krankenhaus höhere Werte von ca. 140 bis 180 mg/dl sinnvoll sein [5]. Patienten mit manifester Stoffwechselentgleisung sollten nicht operiert, sondern an eine Klinik überwiesen werden [6]. Typ-1-Diabetiker können das Basalinsulin reduzieren, sollten es vor Eingriffen jedoch keinesfalls komplett absetzen. Im Anschluss an die Behandlung korrigieren sie die Werte individuell mit kurzwirksamem Bolusinsulin. Da Hyperglykämien Wundheilungsstörungen und Komplikationen begünstigen, sind diese postoperativ bestmöglich zu vermeiden. Wundheilung und Entzündungsprozesse erhöhen wiederum den Insulinbedarf, der entsprechend reguliert werden muss [5]. Eine perioperative Antibiotika-Prophylaxe kann Infektionen vorbeugen [6]. ■

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Diabetes in Zahlen

- In Deutschland leiden etwa 7,5 Millionen Menschen an Diabetes mellitus [1].
- Die Dunkelziffer wird auf weitere zwei Millionen geschätzt [1].
- Über 95% der Betroffenen leiden an Typ-2-Diabetes, der mit Übergewicht assoziiert ist und im Alter vermehrt auftritt [1].
- Etwa 335.000 Erwachsene und über 32.000 Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren haben Typ-1-Diabetes [1].
- Die Prävalenz für einen Gestationsdiabetes liegt bei etwa 13% [2].
- Hinzu kommen sekundäre, erworbene Formen, beispielweise durch Schädigungen des Pankreasgewebes oder endokrine Störungen [2].

Wer mehr über „besondere Patienten" erfahren möchte, kann sich für den Sanofi Scientific Newsletter anmelden:

www.dental.sanofi.de/dental-scientific-news

CGM Z1.PRO

Wahre Perfektion entfaltet sich erst, wenn allen Facetten einer Software gleichermaßen viel Sorgfalt gewidmet wurde. CGM Z1.PRO stellt präzise Lösungen für die Individualität Ihrer Praxis bereit und unterstützt Sie dabei, Hochkarätiges zu leisten.

cgm-dentalsysteme.de
cgm.com/de

HOCHKARÄTIG.
WEIL SIE ES SIND.

CGMCOM-9961_DEN_0419_NCR

CGM CompuGroup Medical

Effiziente Praxisorganisation und strukturiertes Arbeiten sind das A und O für einen reibungslosen Ablauf in der Zahnarztpraxis. Checklisten sind eine hilfreiche Methode, um die Praxisorganisation zu verbessern, die Mitarbeiter zu entlasten und das Qualitätsmanagement zu sichern. Leider ist es mit Umständen verbunden, die Checklisten jedes Mal auszudrucken und von Hand abzuarbeiten. Auch fehlen meist nützliche Erklärungen und unterstützende Hinweise, die den jeweiligen Arbeitsschritt im Detail erläutern.

Genau hierfür gibt es jetzt eine innovative Lösung: flowlist – die einzigartige Checklisten-App für die Praxisorganisation. Mit flowlist werden die Arbeitsabläufe einmalig als Checkliste angelegt und in einer App für Mitarbeiter leicht verständlich bereitgestellt. Für jeden Arbeitsschritt können eine Beschreibung und ein individuelles Bild hinterlegt werden. Sofort einsetzbare Checklisten können auf dem flowlist-Marktplatz erworben und gegebenenfalls mit individuellen Anpassungen direkt genutzt werden. Das Resultat: Das Praxisteam kann mit flowlist Aufgaben schnell und fehlerfrei erledigen.

flowlist ist speziell für die Anwendung auf einem Tablet vorgesehen und kann in jedem Bereich der Praxis genutzt werden – ob für regelmäßige Aufgaben wie z.B. die Vorbereitung einer Wurzelkanalbehandlung oder für neue oder auch unregelmäßig wiederkehrende Aufgaben wie die Wartung einzelner Geräte.

flowlist kann noch mehr

flowlist besteht aus drei Komponenten, die sich perfekt ergänzen: die Checklisten-App, der flowlist-Manager und der Checklisten-Marktplatz. Mit der **Checklisten-App** werden die Checklisten abgearbeitet. Durch die Nutzung auf dem Tablet können diese in allen Praxisräumen zum Einsatz kommen.

Der **flowlist-Manager** ist das Organisationstool, mit dem Sie Ihre Praxis- und Benutzerdaten und Ihre Checklisten verwalten, d.h. neue Checklisten erstellen, vorhandene bearbeiten und einzelne Checklisten für die App-Nutzung aktivieren oder deaktivieren.

Im **Checklisten-Markplatz** können bereits fertige Checklisten gekauft und selbst erstellte Checklisten für andere Nutzer zum Kauf angeboten werden. Alle Checklisten auf dem Marktplatz sind von Experten geprüft, sodass die flowlist-Nutzer auf die Vollständigkeit und Richtigkeit der Checklisten vertrauen können. Alle erworbenen Checklisten können selbstverständlich individuell bearbeitet und an die Praxisgegebenheiten angepasst werden.

Mitarbeiter problemlos in neue Arbeitsbereiche einlernen

Eine konstante drahtlose Internetverbindung ist nicht in allen Zahnarztpraxen gegeben. Dies steht jedoch einer reibungslosen Nutzung von flowlist nicht im Wege. Die Checklisten-App kann auch offline ohne Einschränkungen genutzt werden. Lediglich für die Synchronisierung von App und Manager wird eine kurzzeitige Internetverbindung notwendig. Wenn die App auf dem aktuellen Stand ist, kann die Internetverbindung wieder getrennt werden.

flowlist unterstützt neue Praxismitarbeiter bei der Einarbeitung und die Auszubildenden beim Kennenlernen unterschiedlicher Instrumente und deren Auffindbarkeit in den Behandlungsräumen. Dies verringert nicht nur den Betreuungsaufwand, sondern fördert die Eigenständigkeit der Mitarbeiter. ■

Interessierte können flowlist mit vollem Funktionsumfang 30 Tage kostenlos testen.
Nähere Informationen und Testregistrierung auf www.flowlist.de

© Dr. Bausch

OccluSense®: Die Zukunft der Okklusionsprüfung

Das neu entwickelte System OccluSense® ermöglicht die traditionelle und die digitale Darstellung der Druckverhältnisse auf Okklusalflächen. Das batteriebetriebene OccluSense® Handgerät überträgt die aufgezeichneten Daten per WLAN an die OccluSense®-iPad-App. Mittels einer induktiven Ladeschale wird das Gerät kabellos aufgeladen und ermöglicht dann eine Nutzung bis zu 4 Stunden.

Der nur 60 µm dünne und flexible OccluSense® Drucksensor ist farbbeschichtet und wird wie eine herkömmliche Okklusionsprüffolie angewendet. Die innovativen Drucksensoren ermöglichen die Erfassung der okklusalen Druckverhältnisse in 256 Druckstufen.

Das dünne und flexible Material ermöglicht die Aufnahme sowohl der statischen als auch der dynamischen Okklusion. Die gewonnenen Daten der okklusalen Kaudruckverhältnisse werden mit der OccluSense® iPad App abgebildet. Eine rote Farbschicht markiert die okklusalen Kontakte auf den Zähnen des Patienten und ermöglicht damit eine einfache Zuordnung der aufgezeichneten Daten.

Die Daten der Kaukraftverteilung lassen sich 2- und 3-dimensional grafisch mit bis zu 150 Bildern pro Sekunde darstellen. Diese Daten können in der Patientenverwaltung der iPad App gespeichert, jederzeit wieder aufgerufen oder exportiert werden.

Mehr Informationen auf www.occlusense.com

Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG
Oskar-Schindler-Str. 4, 50769 Köln
Tel.: 0221 70936-0, Fax: 0221 70936-66
info@bauschdental.de, www.bauschdental.de

Socketol Paste. **Zusammensetzung**: 1 g Paste enthält: 150 mg Lidocainhydrochlorid 1 H2O, 100 mg Phenoxyethanol (Ph. Eur.), 5 mg Thymol und 30 mg Perubalsam. **Sonstige Bestandteile:** Ovis-aries-Wollwachs, Hymetellose, Dimeticon (Visk.=100cSt.) und Eucalyptusöl, raffiniert. **Anwendungsgebiete:** Mittel zur Behandlung von Zahnextraktionswunden. Schmerzlinderndes und atiseptisches Arzneimittel zum Einbringen in die Alveole. **Gegenanzeigen:** SOCKETOL darf nicht angewendet werden bei: Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Perubalsam, Zimt oder andere Inhaltstoffe des Arzneimittels. Das gilt auch für Patienten die auf Zimt überempfindlich reagieren (Kreuz-Allergie). Allergie gegen Lokalanästhetika vom Säureamid-Typ und bei Patienten, die über Zwischenfälle einer früheren Lokalanästhesie (insbesondere Intoxikations-Symptome) berichten. **Nebenwirkungen:** Aufgrund des Gehalts an Lidocain, Perubalsam und Eucalyptusöl können in seltenen Fällen allergische Reaktionen auftreten. Perubalsam und Wollwachs können Hautreizungen verursachen. **Warnhinweise:** Enthält Wollwachs und Perubalsam. Packungsbeilage beachten. **Stand:** 07/2017

lege artis Pharma GmbH + Co. KG, D-72132 Dettenhausen, Tel.: +49 (0) 71 57 / 56 45 - 0, Fax: +49 (0) 71 57 / 56 45 50, E-Mail: info@legeartis.de , **www.legeartis.de**

Gute Mitarbeiter finden und binden

Der „Krieg um Talente" ist an einigen Orten schon offen ausgebrochen – und neue gute Mitarbeiter zu finden, zum Wettbewerb geworden. Doch damit Ihre Mitarbeiter auch in Ihrer Praxis bleiben wollen, müssen Sie eine gute Führung beweisen und ein Arbeitsumfeld schaffen, in dem alle gern arbeiten und ihr Bestes für das Team geben. Idealerweise empfinden die Mitarbeiter sich als wichtigen Teil des Praxisgefüges und identifizieren sich in hohem Maß mit ihrer Praxis. Der nachfolgende Artikel erläutert, was eine gute Führung ausmacht.

Das Abwerben – früher aus kollegialer Sicht ein absolutes Tabu – ist leider keine Seltenheit mehr. Hinzu kommt, dass auch branchenfremde Unternehmen um gute Kräfte buhlen und mit großem Geld und attraktiven Arbeitszeiten locken. Wohl den Praxisinhabern, deren Mitarbeiter sich zu den 15% der Arbeitnehmer zählen, die eine hohe emotionale Bindung zu ihrer Praxis entwickelt und daher keine Wechselgedanken haben [1]. Denn diese Praxisinhaber haben auch zumeist immer mal wieder Initiativbewerbungen, sodass sie im Falle eines Personalausfalls einfach nur ihre Bewerberlisten abtelefonieren müssen, um kurzfristig einen neuen Mitarbeiter zu finden. Was machen diese Arbeitgeber anders, sprich besser, als andere?

Das Fundament: ein angenehmes Arbeitsumfeld

Gute Führung zeichnet sich zunächst einmal dadurch aus, dass sie auf Augenhöhe stattfindet. Jeder im Team wird mit Respekt und wertschätzend behandelt – genauso wie man selbst auch behandelt werden möchte. Wer sich diesen Leitsatz vor Augen hält und im Alltag beherzigt, hat schon ein solides Fundament. Der Führungsstil, der diesem Anspruch gerecht wird, heißt in der Sprache der Arbeits- und Organisationspsychologen „transformational". Transformationale Führung zielt darauf ab, intrinsische Motivation bei den Mitarbeitern zu erzeugen. Das ist die Motivation, die aus den Mitarbeitern selbst kommt und nicht durch äußere Anreize, wie z.B. eine Gehaltserhöhung, hervorgerufen wird. Diese erzeugt übrigens nur kurzfristig extrinsische Motivation und verliert – durch den Gewöhnungseffekt – zumeist nach spätestens 3 Monaten an Wirkung.

Transformationale Führung umfasst 4 Aspekte:

- *Artikulation einer Vision*
  Da, wo es Praxisinhabern gelingt, ihren Mitarbeitern aufzuzeigen, wo die „Praxis-Reise" hingeht, und Sie sich in dieser Vision bzw. diesen Zielen wiederfinden, hat ihre Arbeit einen Sinn. Sinn ist für die meisten von uns wichtig, denn daraus ziehen wir unsere Motivation. Auch wird die Arbeit dadurch als wertig empfunden, also als wichtig für andere innerhalb und außerhalb der Praxis angesehen. Dies wiederum ist Voraussetzung für Arbeitszufriedenheit.

- *Vorbildfunktion*
  Die Chefs, die selbst mit gutem Beispiel auf die Praxisvision/-ziele hinarbeiten und deutlich zeigen, dass sie für bestimmte Werte stehen, aber auch Grenzen setzen, geben durch ihr Vorbildsein Mitarbeitern Orientierung und damit den Rahmen für das eigene Handeln vor.

- *Förderung der Akzeptanz der Gruppenziele*
  Praxisinhaber schaffen ein Umfeld, in dem sich jeder als Mitglied des Teams versteht. Gerade für Zahnarztpraxen mit kleinen Teams ist dieser Aspekt von besonderer Bedeutung. Immer wieder gibt es z.B. durch die jährliche Grippewelle Engpass-situationen, in denen jeder den Blick für das große Ganze behalten muss, damit die Prioritäten richtig gesetzt werden können. Es darf beispielsweise nicht sein, dass die Abrechnungsfachkraft fleißig weiter Briefe kuvertiert und frankiert, während sich im Wartezimmer die Patienten schon stapeln, weil die Zimmer nicht rechtzeitig fertig werden. In dieser Situation muss die Abrechnungsfachkraft für sich erkennen, dass es viel wichtiger ist, den Kollegen in der Assistenz beizuspringen, als die Briefe weiter zu bearbeiten. Der Patient sollte schließlich den Eindruck bekommen, dass in der Praxis alles rund läuft. Fehlt dieser Blick auf das große Ganze, sind Konflikte vorprogrammiert. Das wird sehr häufig in Coachings festgestellt.

- *Intellektuelle Stimulation*
  Mitarbeiter wünschen sich von ihren Chefs geistige Anregung. Sie möchten persönlich und fachlich wachsen. Das können sie jedoch nur, wenn sie dazu angeregt werden und z.B. neue Perspektiven aufgezeigt bekommen, Dinge ausprobieren und auch Fehler machen dürfen.

Gefragt sind also Leader, nicht Manager. Leader sind Führungskräfte, bei denen der Mensch im Mittelpunkt steht – beim Manager sind es die Prozesse. Dem Leader folgen Mitarbeiter freiwillig, weil sie sich eingebunden fühlen und eine hohe Identifikation mit der Praxis ausbilden. Letzteres führt unmittelbar zu einer hohen intrinsischen Motivation. Dennoch ist auch ein gelebtes QM wichtig, denn jeder Mitarbeiter sollte seine Verantwortlichkeiten genau kennen und wissen, welche Bedeutung seine Arbeit für das Funktionieren der Praxis hat.
Überall dort, wo es keine klaren Zuständigkeiten gibt, reißen sich Mitarbeiter um die beliebten Aufgaben und die ungeliebten werden gar nicht erledigt – ein wunderbarer Nährboden für Konflikte im Team. Daher kommt auch die bekannte Interpretation des Wortes „Team" (= **T**oll, **E**in **A**nderer **M**acht's). Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Aufgaben möglichst vollständig sind, also sowohl die Planung und Umsetzung als auch die Endkontrolle umfassen. Natürlich ist das in der Praxis aufgrund unterschiedlicher fachlicher und personeller Anforderungen und Voraussetzungen nicht überall möglich. Es muss ein gesunder Mittelweg gefunden werden, um eintönige Tätigkeiten und damit Langeweile so weit wie möglich zu vermeiden. In diesem Kontext ist es auch wichtig, dass Mitarbeiter Handlungsspielräume wahrnehmen. Auch sie vermeiden durch Variation einen monotonen Arbeitsalltag und bieten Wachstums- und Entwicklungsmöglichkeiten persönlicher und fachlicher Natur.
Als letzter großer Einflussfaktor guter Führung ist die vollständige und frühzeitige Information aller Praxis betreffenden Aspekte zu nennen. Das bietet Mitarbeitern die Möglichkeit, ihre Arbeit korrekt zu erledigen und im Zusammenhang zum großen Ganzen zu sehen. Viel wichtiger ist es jedoch, dass Informationen auch das subjektive Wohlbefinden von Mitarbeitern verbessern. Sie fühlen sich als Beteiligte und entwickeln so eine hohe Identifikation mit der Praxis. Die genannten Teilaspekte guter Führung bilden das Fundament der Mitarbeiterbindung, denn in so einem Umfeld macht allen Beteiligten das Arbeiten Spaß, weil das ganze Team mit Herz und Leidenschaft dabei ist. Hinzu kommt, dass sich dieses Wohlfühlklima in der gut vernetzten Mitarbeiterschaft herumspricht und neue Mitarbeiter angezogen werden, die genau so ein Arbeitsumfeld für sich suchen. Dann dürfen sich diese Praxisinhaber über Initiativbewerbungen engagierter Mitarbeiter freuen.

Personalsuche ist Teamarbeit
Die Mitarbeiter können Stellenausschreibungen passgenauer formulieren. Sie wissen, was ihnen wichtig ist und warum sie gerade in Ihrer Praxis arbeiten, und können daher besser einschätzen, was potenziellen Kollegen wichtig ist. Dadurch gelingt die zielgruppengenaue Ansprache. Wie wäre es z.B. mit einem hand-

KOSTENLOSES WEBINAR

So einfach geht digitales Abformen

In einem kostenlosen Webinar mit Patrick Oosterwijk, am **Mittwoch, den 26. Juni von 14 bis 15 Uhr**, werden Ihnen Möglichkeiten und Nutzen aufgezeigt, die Ihnen ein neuer moderner und preisgünstiger Scanner bietet.

Der i500 von Medit ist ein erschwingliches, effizientes und leistungsstarkes System, der mit hoher Geschwindigkeit arbeitet und mit einer kurzen Bearbeitungszeit eine wertvolle Ergänzung im täglichen Praxisablauf darstellt.

Ohne jährliche Gebühren/Lizenzgebühren und mit einem im Anschaffungspreis enthaltenen Laptop wird es jetzt für viele Praxen möglich, immer häufiger ohne Abdrucklöffel zu arbeiten.

Infos und Anmeldung:
www.spitta-akademie/webinar-scannen

gemachten Praxis-Video, damit sich ein potenzieller Bewerber ein Bild von dem Arbeitsumfeld machen kann, das ihn erwartet? Oder mit einem unterstützenden Bild? Inspiration bietet beispielsweise die Facebook-Seite der Metzgerei Hack von Steffen Schütze. Er hat einen sehr originellen Weg gefunden, Azubis zu suchen, und dadurch reiche Presseveröffentlichungen geerntet. Interessant ist auch ein YouTube-Video von Tabea Budke und Said Adrien Mucur, das von proDente den Kommunikationspreis erhielt. Das YouTube-Video „Glaserei sucht Lehrling" beispielsweise, das auf Facebook 4 Millionen Mal aufgerufen wurde, hat dem Initiator 36 Bewerbungen eingebracht, aus denen er 3 Azubis für 2018 auswählen konnte. Auch für das Ausbildungsjahr 2019 hat er bereits erste Anfragen vorliegen.

Potenzielle Mitarbeiter wollen wissen, welche Aufgaben sie haben werden, um abschätzen zu können, ob sie dem Suchprofil entsprechen. Außerdem wollen sie wissen, welche Praxisphilosophie der potenzielle Arbeitgeber hat, um beurteilen zu können, ob sie ins Team passen. Wenn Sie gezielt Topkräfte anwerben möchten, sollten Sie darüber hinaus wissen, was diesen A-Mitarbeitern wichtig ist: die Arbeitsatmosphäre, interessante Aufgaben, offene Kommunikation, Karriere/Weiterbildung, Gehalt/Sozialleistungen und andere Arbeitsbedingungen. Nutzen Sie für die Personalsuche die Medien und Orte, in/an denen sich potenzielle Mitarbeiter tummeln. Das sind z.B. die einschlägigen Facebook-Gruppen, Instagram, kununu, die Teamzeitschriften, Fortbildungsveranstaltungen, Schulen. Dort findet ein reger Austausch auch über offene Stellen und Erfahrungen mit den Praxen statt. Wichtig ist es, in den sozialen Medien Anzeigen zu schalten. Es reicht nicht aus, nur die Stellenanzeige zu teilen. Eine ausreichende Reichweite wird erst erzielt, wenn eine – kostenpflichtige – Anzeige geschaltet wird. Der Preis dafür ist zumeist überschaubar. Bitten Sie Ihre Mitarbeiter (insbesondere Ihre A-Mitarbeiter), die Anzeige über ihre Netzwerke zu teilen.

Bieten Sie Ihren Topkräften eine Empfehlungsprämie für neue Kollegen. Warum nur den Topkräften? A-Kräfte empfehlen auch A-Kräfte. Sie erkennen sich gegenseitig auf den ersten Blick und lieben es, in einem inspirierenden Umfeld zu arbeiten. Sie scheuen keine Konkurrenz mit anderen, weil sie genau wissen, dass sie daran nur wachsen können. Außerdem werden A-Kräfte nur Mitarbeiter empfehlen, die auch zur Praxis passen. Somit steigt die Wahrscheinlichkeit des „Cultural Fit" und Fehlinvestitionen in falsche Mitarbeiter werden vermieden. Suchen Sie außerhalb der Box: Weiten Sie Ihren Fokus aus und schauen Sie, ob Sie nicht Ihrerseits ungenutzte Potenziale auf dem Arbeitsmarkt nutzen können. Wenn Ihnen, wo auch immer, jemand auffällt, der ein besonders serviceorientiertes Verhalten an den Tag legt, und Sie sich vorstellen können, dass der Mitarbeiter gut in Ihr Team passen könnte, sprechen Sie ihn darauf an, ob er sich seinerseits vorstellen kann, zu Ihnen zu wechseln. Viele Praxen beschäftigen mittlerweile Kräfte aus der Hotelbranche oder dem Einzelhandel und haben damit sehr gute Erfahrungen gemacht. Umgekehrt schätzen diese Mitarbeiter die im Vergleich zu ihrer Ursprungsbranche besseren Arbeitszeiten und Gehälter. Es ist eben alles relativ.

Nehmen Sie auch ältere Mitarbeiter ins Visier. Leider machen mittlerweile etliche Praxen zu, weil sich kein Nachfolger findet. Halten Sie daher Ihre Augen offen und zeigen Sie infrage kommenden Kollegen, dass Sie an einer Übernahme ihres Personals Interesse haben. Die Kollegen freuen sich zumeist darüber, wenn sie ihre Mitarbeiter nach der Praxisauflösung in guten Händen wissen. Das Gleiche gilt für Mitarbeiter aus dem Kranken(pflege)-bereich, die aus körperlichen Gründen ihren erlernten Beruf nicht mehr ausüben wollen oder können. Sie haben bereits die erforderlichen Kenntnisse rund um Praxis-/Klinikabläufe und Hygiene und finden sich dadurch leicht in die Zahnarztwelt ein.

Interessant könnten auch ungelernte Kräfte sein, die keinen Schulabschluss haben. Voraussetzung dafür ist, dass sie wirklich etwas an ihrer Situation ändern wollen. Viele merken irgendwann im Laufe ihres Lebens, dass sie ihre Chancen bislang nicht genutzt haben, und sind überglücklich, wenn sie erneut die Möglichkeit bekommen, doch noch etwas aus sich zu machen. Ersparen Sie sich durch eine rechtzeitige Vorsorge und Ausbildung die aufwendige Suche nach Personal. Zwar ist das Ausbilden mit Herausforderungen verbunden. Das „Rohmaterial" hat eine andere Qualität als früher. Doch wenn es gelingt, die Mitarbeiter ihren Begabungen und Neigungen entsprechend einzusetzen, kann man deren Motivation „wachküssen". Es lohnt sich.

Fazit

Wenn Sie diese Tipps im Praxisalltag beherzigen, schaffen Sie nicht nur ein Arbeitsumfeld, in dem allen das Arbeiten Spaß macht, weil das ganze Team mit Herz und Leidenschaft dabei ist, sondern locken auch ganz nebenbei neue Mitarbeiter in die Praxis, die genauso ein Arbeitsumfeld für sich suchen. Wenn Sie Mitarbeiter suchen, trauen Sie sich, neue, unkonventionelle, möglichst authentische Wege zu gehen, damit Sie sich im Kampf um die Talente die Poleposition sichern. ■

Quelle:

[1] Gallup Engagement Index 2018.

Dr. Susanne Woitzik

Dipl.-Kauffrau und B.Sc. Psychologie
Expertin für betriebswirtschaftliche Praxisführung sowie Persönlichkeits- und Teamentwicklung
Seit 2009 Mitglied der Geschäftsleitung der ZA – Zahnärztliche Abrechnungsgenossenschaft eG
Seit 2018 autorisierte Prozessberaterin in den Programmen unternehmensWert:Mensch (uWM/uWM plus)

Dr. Susanne Woitzik
ZA – Zahnärztliche Abrechnungsgenossenschaft eG
Werftstraße 21
40549 Düsseldorf
swoitzik@za-eg.de

Next Generation Dentistry: Precision Medicine & Targeted Prevention

Die digitale, immunologische Präventionsdiagnostikplanung mit CGM Z1.PRO auf QIAGENs Schnelltest-Plattform: Das neue CGM Z1.PRO PerioPrevention-Modul® verknüpft erstmals aMMP8 chairside Biomarker-Diagnostik direkt mit Patientendaten und generiert einen personalisierten Präventionsplan binnen Sekunden.

Auf der IDS 2019 präsentierten die 3 Unternehmen CGM Dentalsysteme (Praxissoftware), Dentognostics (chairside aMMP8-Analytik) und QIAGEN (Diagnostik und Laborsysteme) erstmals die hochsensitive Speichelanalytik aMMP8 PerioSafe und deren Auswertung direkt mit der CGM Z1.PRO-Praxissoftware. Die Analytik erkennt und quantifiziert chairside in 300 Sekunden den parodontalen und periimplantären Kollagenabbau im Frühstadium. Kombiniert mit zielgerichteter Sekundärprävention, kann jetzt die PA/PI-Progression um bis zu 90% reduziert werden [1], was den Anwendern den Eintritt in die Welt der Next Generation Dentistry ermöglicht. Mit einer Prävalenz von mehr als 43 bis 64% ist Parodontitis global die größte aller chronischen Entzündungserkrankungen [2]. Bislang konnten die parodontalen und periimplantären Progressionen bei Patienten nicht sicher diagnostiziert werden, da der zugrunde liegende Kollagenabbau nicht mess- oder quantifizierbar war.

Klinische Relevanz

Der aMMP8 PerioSafe-Test (Dentognostics) quantifiziert den parodontalen/periimplantären „collagenolytic tissue breakdown" in Echtzeit direkt am Patienten; dieser wird mithilfe des Lateral Flow Readers (aLF Reader) von QIAGEN analysiert und direkt an das CGM Z1.PRO PerioPrevention®-Modul weitergeleitet, wo es dann als Präventionsplan ausgegeben wird. AMMP8 übersteigt mit einer Sensitivität von 83 bis 95% [3] die Präzision des bisherigen Golden Standards BOP (Blutung auf Sondieren) um 250 bis 300% [4].

Therapeutische Konsequenz

Der Vorteil für die Praxis liegt auf der Hand: Mittels hochsensitiver aMMP8-Speicheldiagnostik können etwa 43 bis 64% [2] der Praxisdurchläufer als PAR-Progressions-Patienten diagnostiziert und zielgerichtet in ein personalisiertes Präventionsprogramm (2 bis 6 PZRs p.a. plus Re-Instruktion gem. Axelsson/Lindhe) integriert werden. Darüber hinaus erleichtern aMMP8 und das neue CGM Z1.PRO PerioPrevention®-Modul die parodontale GRADING-Bestimmung gemäß der neuen Parodontitis-Klassifizierung (EFP, Tonetti [5]) wesentlich. ■

Literatur:

[1] Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. J Clin Periodontol. 2004 Sep;31(9):749-57. [2] DMS V, www.bzaek.de

[3] Al-Majid A, Alassiri S, Rathnayake N, Tervahartiala T, Gieselmann D-R, Sorsa T: Matrix Metalloproteinase-8 as an inflammatory and prevention biomarker in periodontal and peri-implant diseases. Int Journal of Dentistry 5, 1–27 (2018).

[4] Universität Helsinki/Prof. Sorca

[5] Tonetti MS, Greenwell H, Kornmann KS: Staging and grading of periodontitis: Framework and proposalof a new classification and case definition. J Periodontol 89 (Suppl 1), S159–172 (2018).

CGM Dentalsysteme GmbH
Maria Trost 25
56070 Koblenz
Tel.: 0261 8000 1900
Fax: 0261 8000 1922
www.cgm-dentalsysteme.de
info.cgm-dentalsysteme@compugroup.de

Jeder Satz ein Treffer: **Schlagfertig im Praxisalltag**

Ein Patient benimmt sich mal wieder daneben, wirft Ihnen verbal Dinge an den Kopf, die Kollegin nervt Sie mit den immer gleichen Vorwürfen und Sie sind sprachlos und handlungsunfähig. Jetzt die entscheidenden Techniken parat haben und eine selbstbewusste Haltung ausstrahlen, wer wünscht sich das nicht? Wie Sie mit schlagfertigen Antworten in Zukunft bestimmen können, wer mit einem besseren Gefühl aus der Situation geht, erfahren Sie im nachfolgenden Beitrag.

Der Begriff Schlagfertigkeit bezeichnet die „Fähigkeit, schnell und mit passenden, treffenden, witzigen Wörtern auf eine verbale Anrede zu reagieren". Ein klassisches Beispiel lieferte Winston Churchill, der für seine Schlagfertigkeit bekannt war. Bei einer Abendgesellschaft attackierte ihn eine verärgerte Dame mit den Worten: „Wenn ich Ihre Frau wäre, dann würde ich Ihnen Gift in den Kaffee schütten!" Er konterte: „Und wenn ich Ihr Mann wäre, dann würde ich ihn sogar trinken."

Schlagfertigkeit im Praxisalltag

Was tun, wenn ich mich verbal angegriffen fühle? Sie bekommen einen Satz zu hören, der Sie vollkommen aus der Bahn wirft und können überhaupt nicht verstehen, warum diese Person, sei es der oder die Patient(in) oder Praxismitarbeiter(in) das jetzt sagt. Sie haben Mühe, das Gesagte zu verarbeiten, und die Zeit zu reagieren ist dann längst vorbei. Abends denken Sie: „Das nächste Mal lasse ich mir das nicht gefallen, der oder die bekommt etwas zu hören!" Und nun kommt die schlechte Nachricht: Diese Chance ist leider vertan. Damit Ihnen dies nicht noch einmal passiert kann man Schlagfertigkeit erlernen; sie ist nämlich nicht naturgegeben. Schalgfertigkeit dient Ihnen und ist im Sinne der Praxisphilosophie.

Eine im vergangenen Jahr von der Autorin durchgeführte Umfrage auf Facebook zum Thema „Schlagfertigkeit" führte zu dem Ergebnis, dass nahezu 100% der Befragten der Meinung sind, sie brauchen unbedingt mehr Schlagfertigkeit im Praxisalltag. Das deckt sich mit den Erfahrungen, die die Autorin in ihren Seminaren macht **(Abb. 1)**. Doch was genau ist Schlagfertigkeit? Schlagfertigkeit im herkömmlichen Sinn bedeutet, jemand fühlt sich durch einen anderen verbal angegriffen und kontert rücksichtslos zurück. Diese Form begegnet uns im privaten Bereich sowie im Arbeitsleben. Schlagfertig zu sein, bedeutet eine gewisse Portion Mut und Frechheit aufzubringen. Wer jedem gefallen will, wird nicht schlagfertig werden können.

Besonders im Praxisalltag, im Umgang mit Patienten und im Praxisteam, kann gedankenlose Schlagfertigkeit sehr schnell zu ungeahnten Schwierigkeiten führen. Gerade hier sollten Sie in der Lage sein, zu erkennen, wann eine schlagfertige Antwort ankommt und angemessen ist, und wann sie Verärgerung hervorruft. In vielen Situation reicht es vollkommen, Ihren perfekten Konter in Gedanken auszusprechen, nach dem Motto: Wenn Sie wollten, dann könnten Sie. Schlagfertigkeit hat viele Facetten; sie fördert die Kommunikationsfähigkeit des Einzelnen, ist auf jeden Fall trainierbar und lässt nach einem vermeintlichen Angriff kein sprachloses Opfer zurück. Und wie nebenbei wird auch das eigene Selbstwertgefühl gestärkt. Positive Schlagfertigkeit als Lebenseinstellung, gewürzt mit einer Portion Gelassenheit und Humor **(Abb. 2)**.

Abb. 1: Facebook-Umfrage „Schlagfertigkeit im Praxisalltag" 2018.

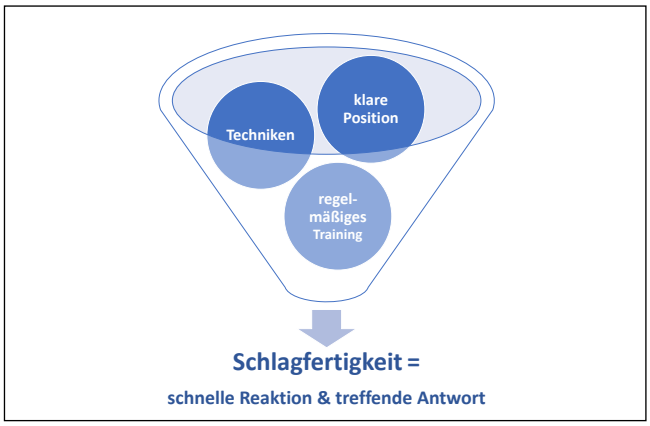


Abb. 2: „Was genau ist Schlagfertigkeit?"

Typische Situation aus dem Praxisalltag

Kristin Doll ist eine junge Zahnärztin und kommt in den Behandlungsraum. Dort wartet der ältere Patient namens Meier. Mit einem freundlichen „Guten Tag Herr Meier, mein Name ist Dr. Doll und ich bin Ihre behandelnde Zahnärztin" begrüßt sie ihren Patienten. „Sie sehen aber nicht wie eine Zahnärztin aus", ist die Reaktion von Herrn Meier, worauf Dr. Doll lachend kontert: „Naja, uns gibt es in allen Farben und Größen, Herr Meier." Er muss ebenfalls lachen und die Atmosphäre ist entspannt.

Was ist hier passiert? Nehmen wir einmal an, dass Herr Meier die Kompetenz der jungen Zahnärztin mit seiner Bemerkung infrage stellen wollte. Wie reagiert Dr. Doll? Sie fühlt sich ganz offensichtlich nicht angegriffen, weiß um ihre Fähigkeiten und Professionalität und antwortet dementsprechend souverän. Mit Humor und einem entwaffnenden Konter ist die Situation entschärft und die Behandlung kann beginnen.

Erste Hilfen

Kennen Sie auch solche Tage? Sie sind Praxismitarbeiterin und werden von allen Seiten nur mit Vorwürfen konfrontiert, denn egal, was Sie auch anpacken, Sie können es keinem recht machen: die Patienten meckern über lange Wartezeiten, der Chef ist mit der Dokumentation unzufrieden, die erfahrene Kollegin weiß und kann alles besser.

Oder Ihnen als behandelnder Zahnarzt will trotz sorgfältiger Arbeit das Einsetzen der Krone nicht problemlos gelingen, Ihre Frau beschwert sich, dass Sie telefonisch nicht erreichbar sind, und zu guter Letzt bleibt wieder einmal keine Zeit für eine Pause und Sie haben Hunger. Halten Sie sich in solchen Situationen nicht mit Ihren Gefühlen auf. Erfolgt jetzt ein verbaler Angriff, kontern Sie spontan.

Folgende Formulierungen sind als Erste-Hilfe-Maßnahmen wirkungsvoll:

- „Stimmt genau!"
- „Na klar, was dachten Sie denn?"
- „Was Sie nicht sagen!"
- „Jaja."
- „Ach so."

Doch auch hier gilt: Der Ton macht die Musik. Das heißt, mit Vorsicht anwenden und die Gesamtsituation hierbei nicht aus den Augen verlieren. Ein Konter ist ein Gegenangriff, der Ihr Gegenüber verletzen kann. Wenn bekannt, sprechen Sie den „Angreifer" zuerst mit Namen an, dann einmal bewusst durchatmen und anschließend kontern. Gehen Sie bei dummen Bemerkungen häufiger davon aus, dass Ihr Gegenüber Sie gar nicht treffen wollte. So erübrigt sich die Notwendigkeit einer schlagfertigen Antwort. Nebenbei wächst Ihr Selbstwertgefühl und Ihre Souveränität nimmt zu.

Rechtfertigungsfalle

Gehören Sie auch zu den Menschen, die sich sofort auf jeden vermeintlichen Angriff hin rechtfertigen, frei nach dem Motto: „Aber ..." oder „Ich wollte nur ...". An dieser Stelle ein einfacher rhetorischer Trick: Wiederholen Sie das Gehörte mit eigenen Worten: „Ihrer Ansicht nach habe ich Ihnen einen falschen Termin genannt." So gewinnen Sie Zeit für eine kurze Denkpause und können den nächsten Schritt überlegen. Wenn Sie tatsächlich einen Fehler gemacht haben, stehen Sie dazu: „Hier ist offensichtlich etwas falsch gelaufen, ich werde es sofort erledigen." Gepaart mit einer selbstbewussten Körperhaltung und fester Stimme, vermitteln Sie so einen kompetenten Eindruck. Etwas härter geht es bei den nachfolgenden Widerspruchsformulierungen zu, die nicht unbedacht im Praxisalltag eingesetzt werden sollten:

- „Nein, falsch!"
- „Das kann nicht stimmen."
- „Das sehe ich anders."
- „Das meinen vielleicht Sie ..."
- „Da bin ich anderer Meinung."
- „Wie kommen Sie denn darauf?"
- „Meinen Sie das ernst?"
- „Glauben Sie das wirklich?"

Aus der Praxis

Gerade bei Gesprächen und Diskussionen um anfallende Kosten gerät man wiederholt unbewusst in die Rechtfertigungsfalle. Hier ein Beispiel: Sie besprechen mit einem Patienten die Kosten einer erforderlichen Behandlung. Ein klassischer Einwand: „So viel Geld für 30 Minuten Arbeit?" Wenn Sie Ihre Ausführungen mit „Ja, aber …" beginnen, sind Sie schon in die die Rechtfertigungsfalle getappt. Vergessen Sie das „Aber" und erklären stattdessen das Zustandekommen Ihres Honorars: „Natürlich sind 1.500 € eine Stange Geld. Bedenken Sie allerdings, dass Sie bei mir mit der neuesten Technik und den besten Materialien äußerst schonend behandelt werden und meine Mitarbeiterinnen und ich uns durch qualifizierte Fortbildungen regelmäßig weiterbilden …" An dieser Stelle ein Tipp: Informieren Sie auch stets das Praxisteam über das Zustandekommen der Honorare, denn auch sie sind in die Patientenberatung an den unterschiedlichsten Positionen eingebunden und Wissen stärkt wiederum das Selbstbewusstsein.

Bausteine der Schlagfertigkeit (Abb. 3)

Baustein 1: Fragen

Der Mensch besitzt einen automatischen Antwortreflex. Das heißt, sobald er eine Frage gestellt bekommt, antwortet er normalerweise sofort. Durch eine gezielte Gegenfrage und eine selbst-

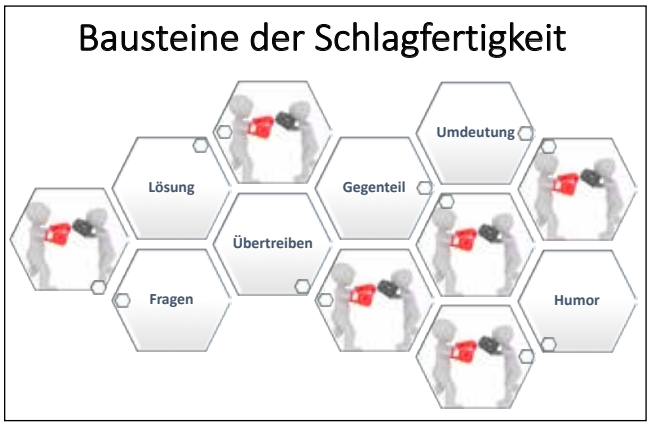


Abb. 3: Bausteine der Schlagfertigkeit.

bewusste Körpersprache übernehmen wir die Gesprächsführung und schon ist der Angriff verpufft.

Beispiele:
A: „Das ist vollkommen falsch!"
K: „Könnten Sie mir das bitte näher erklären?"
A: „Sie sind mir jetzt aber keine besonders große Hilfe!"
K: „Das ist ja interessant. Und wie kommen Sie darauf?"
A: „Warum ist das so teuer?"
K: „Die Qualität macht den Preis. Auf welche legen Sie Wert?"
A: „Sind Sie für diese chaotische Terminvergabe verantwortlich?"
K: „Na klar bin ich verantwortlich, sehen Sie hier sonst noch jemanden?"

Baustein 2: Lösung

In einer verbalen Auseinandersetzung weigert sich das Gegenüber, die Grenzen des anderen zu akzeptieren. Auch hier ist es wichtig, eine klare Position einzunehmen. Drücken Sie mit Ihrer Körpersprache, Mimik und Gestik aus, dass Sie standhaft sind, machen Sie sich durch eine gerade Körperhaltung groß, sprechen Sie selbstbewusst, klar und deutlich und halten Sie den Blickkontakt. Fordern Sie Ihr Gegenüber durch eine gezielte Frage zu einer Lösung auf.

Beispiele:
A: „Es gefällt mir gar nicht, in welchem Ton Sie mit mir sprechen!"
K: „Was würde Ihnen denn gefallen?" oder
K: „Welche Tonart wäre Ihnen denn lieber?"
A: „Können Sie denn überhaupt lesen?"
K: „Welches Buch können Sie mir empfehlen?"

Baustein 3: Übertreiben

Seien Sie witzig und übertreiben Sie absurd und maßlos. Je unwahrscheinlicher und fantasievoller, desto besser ist die Wirkung. Sie möchten doch Ihr Gegenüber außer Gefecht setzen und das Gespräch führen. Diese Technik eignet sich nur bedingt für den Praxisalltag, lässt sich allerdings wunderbar im privaten Bereich trainieren. Alternativ und auch sehr befreiend – den Konter nur in Gedanken aussprechen.

Beispiele:
A: „Was, Ihr habt schon wieder Urlaub?"
K: „Stimmt, und zwar für den Rest des Jahres!"
A: „Gehen Sie immer so mit Privatpatienten um?"
K: „Da müssten Sie mich mal mit Kassenpatienten erleben!"

Baustein 4: Gegenteil

Seien Sie in der Lage, den gehörten Vorwurf ins Gegenteil umzudrehen: einfach den Ball zurückzuspielen und so den Gegner mit seinen eigenen Waffen schlagen. Auch hier wieder beachten, in welchem Kontext der Angriff erfolgte, und beim Konter sicher sein, dass Sie die Praxisphilosophie nicht aus den Augen verlieren. Sie überschreiten bewusst Grenzen und das kann verletzen.

Beispiele:
A: „Du bist ja geizig!"
K: „Wäre es Dir lieber, wenn ich am Ende des Monats pleite bin?"
A: „Wenn ich hier an der Anmeldung sitzen würde, wäre ich viel freundlicher zu den Patienten!"
K: „Und wenn Sie hier sitzen würden, ginge ich sofort wieder!"
A: „Das ist aber teuer!"
K: „Wäre es Ihnen lieber, wenn die billige Variante nächste Woche schon wieder herausfällt?"

Baustein 5: Umdeutung

Diese Technik ist, neben der Rückfragetechnik, gut im Praxisalltag einsetzbar. Geben Sie Ihrem Gegenüber indirekt Recht und stellen Sie den Inhalt mit Ihren Worten im Sinne der Praxisphilosophie klar. Vorteilhaft ist in diesem Fall, über ein umfangreiches Repertoire an Synonymen für häufig vorkommende Begriffe zu verfügen (Tipp: Trainieren Sie das in Word; schreiben Sie das Wort und rufen mit einen Rechtsklick das Synonymlexikon auf).

Beispiele:
A: „Das ist aber teuer!"
K: „Ja, wenn teuer für Sie bedeutet, eine professionelle, hochwertige Arbeit zu bekommen, dann gebe ich Ihnen gerne recht."
A: „Sie sind ja neugierig, das wollen Sie alles von mir wissen (Anamnesebogen)?"
K: „Ja, wenn Sie damit sagen wollen, dass wir genaue Informationen über Sie benötigen, um Sie optimal zu behandeln, dann sind wir gerne neugierig."

Baustein 6: Humor

Humor hat man oder man hat ihn nicht, da hilft auch kein Trainieren. Es ist ein Geschenk, über eine gute Portion Humor zu verfügen; damit ist die Stärke gemeint, über sich selbst lachen zu können und nicht andere lächerlich zu machen.

Beispiel:
A: „Wie schafft man es, soviel Hüftgold zu haben, bei dem Gerenne in unserer Praxis?"
K: „Das ist ganz einfach, genug essen!"

Fazit

Wie viel Schlagfertigkeit brauchen wir tatsächlich in unserem Praxisalltag? Steht nicht eher die Frage im Vordergrund, warum ich mich angegriffen fühle, und nicht die, wie ich argumentieren kann? Was kann ich für mich tun, um noch mehr Selbstwertgefühl und Souveränität zu erlangen? Wertschätzende Kommunikation ist in vielen Fällen die Lösung, doch auch kein Garant dafür, konfliktfrei miteinander umzugehen. Wo Menschen aufeinandertreffen, gibt es immer schwierige, aber auch spannende Situationen, und da kann Schlagfertigkeit ein hilfreiches Mittel sein. Denn unsere Mitmenschen können wir nicht verändern, jedoch unsere Einstellung zu ihnen. Und immer daran denken: Es sind nicht die Worte, die uns angreifen, sondern nur ihre Wirkung auf uns, die das Bedürfnis nach einer schlagfertigen Reaktion entstehen lässt. ■

Für Interessierte:
Lektüren zum Trainieren der Schlagfertigkeit

Pöhm M: Das NonPlusUltra der Schlagfertigkeit: Die besten Techniken aller Zeiten. München: mvg Verlag (2015).

Staudinger N: Schlagfertigkeitsqueen: In jeder Situation wortgewandt und majestätisch reagieren. Berlin: Eden Books (2016).

Giller U: Schlagfertig werden im Business: Schlagfertigkeit macht erfolgreich. Remscheid: Rediroma-Verlag (2012).

Lisa Dreischer
Diplom-Pädagogin

Seit 1987 Tätigkeit als Trainerin, Beraterin und Referentin in den verschiedensten Bereichen
Seit 2001 freiberuflich tätig
Schwerpunkte: Kommunikationstraining, Coaching und Beratung, EDV-Training, Vorträge, Workshops bundesweit und individuell praxisintern
Weiterbildungen: Methoden klientenzentrierter Gesprächsführung/Gesprächstherapie, GWG, Grundlagen der Suggestopädie, Organisationsprogrammiererin

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Dreischer

Lisa Dreischer, Am Ardey 7, 45134 Essen
dreischer@orgalisa.de, www.orgalisa.de

© ThomBal/fotolia

Gut gewappnet in die Urlaubszeit

Mehrere aktuelle Gerichtsurteile zum Thema Urlaub ändern die Rechte und Pflichten von Arbeitgebern und -nehmern. Personalverantwortliche sollten sich jetzt mit der neuen Rechtssituation vertraut machen und ihr Urlaubsmanagement entsprechend anpassen.

Der Jahresurlaub gehört zu den wichtigsten Faktoren für die Work-Life-Balance. Denn Freizeit ist nicht nur für das individuelle Wohlbefinden unverzichtbar, sondern auch für die Gesundheit. Dem trägt der Gesetzgeber Rechnung und räumt der Urlaubsgewährung einen hohen Stellenwert ein. Jedoch ist das Arbeitsrecht mit neuen Gesetzen und Gerichtsurteilen kontinuierlich im Fluss. Arztpraxen haben es nicht leicht, immer auf dem neuesten Stand der Dinge zu sein und den strengen Anforderungen gerecht zu werden. Jetzt ist einmal mehr Aufmerksamkeit gefragt. Die Rechtsprechung bringt für das Urlaubsmanagement wesentliche Änderungen mit sich. Praxisinhaber sollten die daraus resultierenden Vor- und Nachteile im Blick haben und im Zweifelsfall rechtlichen Rat einholen.

Resturlaubstage

Für Konflikte sorgt immer wieder das Thema Resturlaub. Zwischen Arbeitgebern und Mitarbeitern ist oft strittig, unter welchen Bedingungen Urlaubsansprüche aus dem Vorjahr verfallen können. Das Bundesarbeitsgericht (BAG) stellt nun klar, dass Arztpraxen ihre Arbeitnehmer klar und transparent darüber informieren müssen, wieviel Jahresurlaub noch besteht und wann der Anspruch darauf hinfällig ist (Az. 9 AZR 541/15).

Da Arbeitgeber die Beweislast tragen, sollte die Information immer schriftlich erfolgen. Firmen sollten sich von ihren Arbeitnehmern quittieren lassen, dass sie den Hinweis zur Kenntnis genommen und verstanden haben. Es empfiehlt sich, die Empfangsbestätigung zur Personalakte zu nehmen. Arbeitgeber sind nicht dazu verpflichtet, Mitarbeiter zwangsweise zu beurlauben. Jedoch müssen sie ihnen ermöglichen, ihren restlichen Urlaub zu nehmen. Ein Freibrief für Arbeitnehmer ist all dies jedoch keineswegs. Nehmen sie trotz Hinweis vom Arbeitgeber den Resturlaub nicht in Anspruch, verfällt er grundsätzlich am Jahresende oder am Ende des Übertragungszeitraums.

Sonderurlaub

Je nach Lebenssituation können Mitarbeiter auf unbezahlten Sonderurlaub angewiesen sein. Aufgrund eines neuen BAG-Urteils dürften Arbeitgeber nun eher geneigt sein, eine Auszeit über einen längeren Zeitraum zu genehmigen (Az. 9 AZR 315/17). Die Richter gehen davon aus, dass Arztpraxen bei der Berechnung der Urlaubsdauer Sonderurlaube berücksichtigen können. Die Begründung: Die Vertragsparteien haben während dieser Zeit ihre Hauptleistungspflichten vorübergehend ausgesetzt. Somit entsteht während des Sonderurlaubs kein regulärer Anspruch auf Urlaub. Arbeitgeber sollten Mitarbeiter vor der Genehmigung von Sonderurlaub schriftlich über diesen Sachverhalt informieren und sich die Kenntnisnahme beweissicher bestätigen lassen. Nur so können sie Missverständnisse bei der Urlaubsberechnung von vorneherein vermeiden.

Elternzeit

Arbeitstätige in Elternzeit sind für Praxen eine Herausforderung. Das Arbeitsverhältnis bleibt bestehen und Firmen müssen übergangsweise für einen adäquaten Ersatz sorgen. Ein aktuelles BAG-Urteil dürfte unter Arbeitgebern für Erleichterung sorgen (Az. 9 AZR 362/18). Zwar befindet das Gericht, dass Mitarbeiter auch während der Elternzeit einen Urlaubsanspruch erwerben. Im Gegensatz zum Mutterschutz oder Krankheitsfall können Praxen dann jedoch den Jahresurlaub kürzen, und zwar um ein Zwölftel je vollem Kalendermonat der Elternzeit. Vom Recht zur Kürzung ist nicht nur der gesetzliche Mindesturlaub von vier Wochen, sondern auch der vertragliche Mehrurlaub erfasst. Es sei denn, die Vertragspartner haben dafür eine abweichende Regelung vereinbart. Um Konflikten vorzubeugen, sollten Arbeitgeber die Urlaubskürzung vor Beginn der Elternzeit aussprechen, und zwar schriftlich. Befinden sich Arbeitnehmer bereits in Elternzeit, sollten Firmen die Kürzung umgehend nachholen. Ansonsten könnte bei einer Beendigung des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeitnehmer die Kürzung unter Umständen nicht mehr während der Kündigungsfrist möglich sein. Der Praxisinhaber müsste dann den Urlaubsanspruch beim Ausscheiden des Mitarbeiters auszahlen.

Urlaubsansprüche Verstorbener

Bisher war strittig, wie Urlaubsansprüche Verstorbener zu handhaben sind. Das BAG hat nun entschieden, dass entsprechende Ansprüche eines Arbeitnehmers nicht mit seinem Tod verfallen (Az. 9 AZR 45/16). Die Erben haben damit ein Anrecht auf Auszahlung des nicht genommenen Jahresurlaubs. Doch damit nicht genug: Ihnen steht gegenüber dem Arbeitgeber ein direkter Auskunfts- und Rechnungslegungsanspruch zu. Praxen sollten Urlaubsvergütungen nur an die Erben gemäß Erbschein auszahlen und ferner immer darauf bestehen, dass ihnen die Erbberechtigten das Dokument im Original vorlegen. ■

Rebekka De Conno
Angestellte Rechtsanwältin und
Fachanwältin für Arbeitsrecht
Kanzlei WWS Wirtz, Walter, Schmitz
in Mönchengladbach
www.wws-gruppe.de

online DENTAL KOMPAKT
Das Vergleichsportal für Dentalprodukte
www.dentalkompakt-online.de

Ivoclar Vivadent und 3Shape kooperieren

Die auf Augmented Reality basierende Softwareapplikation „IvoSmile“ von Ivoclar Vivadent wird in die kieferorthopädischen und restaurativen Anwendungen von 3Shape integriert. Die beiden Unternehmen haben heute eine entsprechende Zusammenarbeit bekannt gegeben.

3Shape mit IvoSmile

Die von Kapanu, dem AR-Technologie-Spezialisten der Ivoclar Vivadent Gruppe, entwickelte App IvoSmile nutzt die sogenannte „erweiterte Realität“ für die Echtzeit-Visualisierung von ästhetischen Behandlungsoptionen. Als Basis dienen Live-Bilder, die mit einem iPad aufgenommen werden.

IvoSmile erlaubt es, dem Patienten Möglichkeiten kieferorthopädischer und ästhetischer Zahnkorrekturen wie in einem virtuellen Spiegel schnell und unverbindlich zu zeigen. Ergänzend dazu liefert der 3Shape TRIOS Behandlungssimulator anhand eines Intraoralscans einen Vorschlag für eine bestimmte kieferorthopädische Behandlung.

Kieferorthopäden, die 3Shape TRIOS nutzen, können das kieferorthopädische Behandlungsziel somit zuerst mithilfe der TRIOS Behandlungssimulator-App simulieren. Anschließend nutzen sie IvoSmile, um den Vorschlag direkt im Mund des Patienten zu visualisieren. Dabei kann der Patient den Behandlungsvorschlag live in Bewegung – zum Beispiel beim Sprechen oder Lächeln – sehen.

„IvoSmile ist ein überzeugendes Beratungsinstrument, das die Patienten involviert, Emotionen weckt und die Akzeptanz einer Behandlung deutlich erhöht. Wir freuen uns sehr, diese Technologie über die Kooperation mit 3Shape neben der Anwendung für restaurative Korrekturen jetzt auch im Bereich der Kieferorthopädie zur Verfügung stellen zu können“, so Michael Taube, CMO von Ivoclar Vivadent.

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstrasse 2
9494 Schaan/Liechtenstein
Tel.: +423 235 35 35
E-Mail: info@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.com

Neues von lege artis

Im Bereich der Endodontie ist NaOCl die Spüllösung der 1. Wahl. Die praxisrelevanten Konzentrationen liegen zwischen 0,5 und 5%. Neben HISTOLITH 5% und HISTOLITH 3% ergänzt lege artis nun ihr Portfolio mit HISTOLITH 1%, einer Natriumhypochlorit-Lösung mit einer 1%igen Konzentration, die gern bei ultraschallaktivierter Wurzelkanalspülung verwendet wird.

Durch das Entnahmesystem „ESD (Einfach – Sicher – Direkt)“, das in allen Spüllösungen integriert ist, bietet lege artis somit eine praktische Lösung für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche in der Endodontie. HISTOLITH 1% ist in den Packungsgrößen 200 ml und 500 ml erhältlich.

lege artis Pharma GmbH + Co. KG
Tel.: 07157 5645-40
info@legeartis.de
www.legeartis.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Bulk-Fill-Komposit als Amalgam-Alternative?

Da Amalgam bei Kindern unter 15 Jahren, Schwangeren und Stillenden nur noch in Ausnahmefällen verwendet werden darf, sind alternative Behandlungskonzepte gefragt. Zu den verfügbaren Optionen gehören Komposit-Füllungen, die für die vom Phase-out betroffenen Patientengruppen im Seitenzahnbereich ab sofort zuzahlungsfrei erhältlich sind. Bei anderen Patientengruppen ist ein Umstieg auf moderne Glasionomer-Füllungsmaterialien denkbar. Für beide Ansätze bietet 3M entsprechende Lösungen: Bei den Komposit-Materialien erscheinen Bulk-Fill-Komposite besonders gut geeignet, bei den Glasionomer-Materialien Produkte mit einem erweiterten Indikationsspektrum.

Das sehr gut modellierbare Filtek One Bulk Fill-Komposit lässt sich schnell und einfach in Schichtdicken von bis zu 5 mm applizieren. So ist es meist möglich, eine Kavität in nur einem Schritt zu versorgen – mit ästhetisch überzeugenden Ergebnissen. Bei Bedarf ist Filtek One mit 3M Filtek Bulk Fill Fließfähiges Komposit kombinierbar, das sich optimal als Unterfüllungsmaterial eignet und eine besonders gute Adaption an die Kavitätenwände sicherstellt. Für alle Patientengruppen zuzahlungsfrei ist die Versorgung mit 3M Ketac Universal Glasionomer-Füllungsmaterial. Das Produkt erfordert keine Vorbehandlung der Kavität, lässt sich in einer Schicht einbringen, ist selbsthärtend und kommt ohne Schutzlack aus. Freigegeben ist das Material für Restaurationen der Klassen III und V sowie limitiert für kaulasttragende Füllungen der Klassen I und II, sodass es ein breiteres Indikationsspektrum bietet als viele andere Glasionomer-Füllungsmaterialien.

3M, Filtek und Ketac sind Marken der 3M Company.

3M Deutschland GmbH
ESPE Platz
82229 Seefeld
Tel.: 08152 7001777
Fax: 08152 7001666
www.3M.de/OralCare

Parodontitis: Mit Bakterientests gezielt gegen die Erreger vorgehen

Die orale Mikroflora ist eine komplexe Gemeinschaft aus mehr als 700 verschiedenen Bakterienarten. Bei der Entstehung und Progression der Parodontitis überwuchern bestimmte Erreger die anderen harmlosen Bakterien und es entwickelt sich eine Dysbiose. Mittlerweile hat die Forschung verschiedene pathogene Bakterienspezies identifiziert, die dabei eine entscheidende Rolle spielen. Natürlich ist es möglich, dass in Zukunft noch weitere Bakterien entdeckt werden, die ebenfalls eine Rolle bei der Etablierung einer Parodontitis spielen. Aber bis dahin sollte die Behandlung möglichst gezielt gegen die heute bekannten pathogenen Bakterienspezies gerichtet sein. Das wird insbesondere wichtig, wenn Antibiotika zum Einsatz kommen müssen, um die Infektion in den Griff zu bekommen. Denn eine unreflektierte Therapie mit einem Breitbandantibiotikum greift auch die benefiziellen Bakterienspezies an. Zudem erhöht dieses Vorgehen das Risiko für die Entstehung von Antibiotikaresistenzen, was unbedingt vermieden werden sollte. Die Testsysteme micro-IDent® und micro-IDent®plus weisen unkompliziert und zuverlässig 5 bzw. 11 parodontopathogene Bakterien und deren Konzentration nach. Somit wissen Sie, welche und wie viele der schädlichen Bakterien bei Ihrem Patienten konkret vorliegen. Das Testergebnis ermöglicht in Kombination mit dem klinischen Befund die Optimierung der antiinfektiösen Therapie. Denn nur eine gezielte Reduktion der pathogenen Bakterien unterstützt die Wiederherstellung der Symbiose und kann langfristig zu einem optimalen Behandlungsergebnis führen.

Hain Lifescience GmbH
Hardwiesenstraße 1, 72147 Nehren
Tel.: 00800 42465433 (kostenfreie Hotline)
info@micro-IDent.de, www.micro-IDent.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Listerine Go! Tabs für ein sauberes und frisches Mundgefühl

Mit LISTERINE® GO! Tabs steht ein neues Produkt zur Verfügung, das jederzeit und überall problemlos angewendet werden kann, um ein frisches und sauberes Mundgefühl zu erreichen. Die Kautabletten verwandeln sich beim Kauen im Mund rasch in eine Flüssigkeit, mit der der Mund dann auch an schwer zugänglichen Stellen gespült werden kann.
Im Gegensatz zu Lutschpastillen oder Kaugummis, die schlechte Gerüche lediglich überdecken, neutralisiert die Flüssigkeit aus den Tabs flüchtige Schwefelverbindungen und damit die Moleküle, die den schlechten Geruch verursachen. Der Effekt ist für den Anwender sofort spürbar. Er hat ein sauberes Mundgefühl wie nach dem Zähneputzen und Mundspülen zu Hause.

LISTERINE® GO! Tabs wurden bei 80 Personen über 2 Wochen in einer Studie im Vergleich zu Placebo getestet. Die gaschromatografischen Analysen zeigten, dass die Anwendung der LISTERINE® GO! Tabs flüchtige Schwefelverbindungen in der Ausatemluft sofort neutralisierte und dass dieser Effekt bis zu 3 Stunden anhielt. Die medianen Schwefelwasserstoff- und Methylmercapan-Konzentrationen sanken im Vergleich zur Kontrollgruppe deutlich über 4 Stunden ab. Die organoleptische Prüfung der Geruchsintensität der Atemluft durch 3 Beurteiler ergab eine rasch einsetzende Verringerung des Mundgeruchs, die über 4 Stunden dauerte [1]. Um LISTERINE® GO! Tabs zu aktivieren, müssen diese 10 Sekunden gekaut werden. Der Mund sollte mit der entstandenen Flüssigkeit etwa 30 Sekunden gespült und die Flüssigkeit anschließend geschluckt werden. Das Produkt enthält weder Alkohol noch Zucker. Die Sicherheit ist für eine Dosis von bis zu 10 Tabs täglich nachgewiesen. Bei höherer Dosis kann es zu gastrointestinalen Nebenwirkungen wie Durchfall kommen. LISTERINE® GO! Tabs sind eine sinnvolle Ergänzung der 3-fach-Prophylaxe.

Quelle:

[1] Data on file, Johnson & Johnson.

Weitere Informationen unter
www.jnjgermany.de oder www.listerine.de

Neue Perio-Düse ergänzt Lunos®-Prophylaxesystem

Die neue Perio-Düse von Dürr Dental SE für eine sichere und effektive Reinigung schwer zugänglicher subgingivaler Bereiche orientiert sich ebenso wie die Supra-Düse ganz an den Bedürfnissen ihrer Anwender und überzeugt durch Eigenschaften wie Langlebigkeit, Robustheit und optimale Ergonomie. Eine weitere Besonderheit ist der neue Perio-Tip. Die besonders schmale und sterile Einmalspitze ermöglicht mit einer Arbeitslänge von ca. 11,7 mm sogar eine Biofilmentfernung in schwer zugänglichen tiefen Taschen (> 8 mm). Gleichzeitig bietet sie Sicherheit bei der Anwendung, denn die Tiefenmarkierungen ermöglichen die Orientierung in der Parodontaltasche. Der Perio-Tip wird steril verpackt geliefert und kann nach der Anwendung einfach und sicher entsorgt werden. Das Lunos®-System deckt damit alle Schritte eines professionellen Präventions- und Therapieprozesses ab und bietet dem Zahnarzt alle Komponenten „aus einer Hand".

Dürr Dental SE
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0
Fax: 07142 705-500
presse@duerrdental.com
www.duerrdental.com

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Strahlend weiße Zähne mit perma*white*

Mit dem professionellen Zahnaufhellungssystem perma*white* von Permadental lassen sich Zahnverfärbungen individuell und schonend entfernen und natürliche, aber als zu dunkel empfundene Zahnfarben aufhellen. Unabhängig davon, ob in einer Zahnarzt- oder KFO-Praxis einzelne Zähne, partielle Zahnreihen oder die kompletten Zahnreihen aufgehellt werden sollen, mit permawhite beginnt das Home-Bleaching grundsätzlich in der Praxis.

Das professionelle Zahnaufhellungssystem mit dem Omni White Smile 10% Gel kombiniert durch seine spezielle Formel eine schonende Aufhellung der Zähne mit optimiertem Ergebnis. Durch die Gel-Konzentration aus 10% HP Carbamid-Peroxid und 3,5% HP Wasserstoffperoxid werden Dehydrationen und Sensibilitäten während der Behandlung vermieden. Erst nach der instruierenden Einführung in das Zahnaufhellungssystem durch den Behandler oder unter Aufsicht durch einen eingewiesenen Mitarbeiter können Patienten die weiteren Anwendungen zu Hause durchführen und dabei sowohl die Anwendungszeit pro Tag als auch die Anwendungsdauer ganz nach ihren Wünschen bestimmen.

Das Procedere ist für das Praxisteam ebenso einfach wie zeit- und kostensparend: Abdruck oder ein Modell werden zusammen mit dem Auftrag an PERMADENTAL geschickt und nach rund 9 Tagen liegt das Bleaching-Set mit je einer individuellen Behandlungsschiene und 2 × 3 ml Omni White Smile 10% Gel in der Praxis vor. Für einen Kiefer kostet das Set 54,99 €, für beide Kiefer 99,99 € und ein Nachfüllpack mit 2 × 3 ml Omni White Smile 10% Bleaching-Gel 19,99 € (alle Preise inkl. MwSt., zzgl. Versand). Zu diesen Preisen erfolgt der Verkauf exklusiv an Zahnarzt-, KFO-, MKG- und Implantologie-Praxen. Patienteninformationen sowie Praxis-Displays enthalten keine Preisangaben, sodass praxisrelevant kalkuliert werden kann.

Permadental GmbH
Marie-Curie-Straße 1
46446 Emmerich am Rhein
Tel.: 02822 10065, www.permadental.de

Neue Website zum Konzept der hypoallergenen orthomolekularen Medizin und Parodontitis

Die neue Webseite www.itis-protect.de verdeutlicht das Konzept der hypoallergenen orthomolekularen Medizin und bietet Patienten zusätzlich viele allgemeine Informationen rund um das Krankheitsbild der Parodontitis.

Dass eine gesunde Ernährung und die Zufuhr von Mikronährstoffen gegen Parodontitis helfen können, ist vielen Patienten und auch Therapeuten noch weitgehend unbekannt. Wer sich bereits mit orthomolekularer Medizin beschäftigt hat, weiß jedoch, dass verschiedene Nährstoffe im Körper eine entzündungsauflösende Wirkung entfalten [1].

Unter verschiedenen Reitern werden Informationen zur Genese und herkömmlichen Behandlung von Parodontitis, zur Funktion und Rolle des Darms bei der Entstehung entzündlicher Erkrankungen sowie zu Itis-Protect® nachvollziehbar dargestellt.

Bei Itis-Protect® handelt es sich um eine bilanzierte Diät zum Diätmanagement von Parodontitis. Die viermonatige Kur mit einer hochwertigen Kombination aus Omega-3-Fettsäuren, Vitaminen, Spurenelementen und Mineralien sowie speziellen Darmbakterien reduziert die Entzündungsaktivität im Mundraum nachweislich.

Außerdem bietet die Webseite spannende Forschungsergebnisse und Expertenstimmen. Eine Zahnarztsuche ermöglicht es Patienten, schnell einen Therapeuten in der Nähe zu finden, der mit der orthomolekularen Behandlung von Parodontitis und Periimplantitis sowie dem Konzept von Itis-Protect® vertraut ist: nutzerfreundlich, klar im Aufbau und gewinnbringend im Kampf gegen Parodontitis!

Wer bereits erfolgreich mit hypo-A und Itis-Protect® arbeitet, Vortragsveranstaltungen besucht hat, sich jedoch noch nicht auf dieser Website findet, kann das Unternehmen gern zur Aufnahme kontaktieren.

Wer noch nicht zu den Therapeuten gehört, die eine Parodontitis begleitend orthomolekular behandeln, kann sich auf dieser Website über Itis-Protect® informieren.

Das orthomolekulare Konzept Itis-Protect® I-IV ist im hypo-A-Fachkundenshop unter https://shop.hypo-a.de/ erhältlich.

Weitere Informationen unter
Tel. 0451 3072121 oder per Mail unter info@hypo-a.de

[1] https://www.zm-online.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

edelweiss DIRECT SYSTEM für eine moderne und ästhetische Zahnmedizin

Die edelweiss dentistry products gmbh ist bekannt für ihr biomechanisches Direkt-Veneer-System, das die Nachteile organischer Füllstoffe, die üblicherweise in Zusammenhang mit Komposit auftreten, nicht aufweist. Dies wurde durch ein neues technologisches Konzept des Lasersinterns erreicht. Die Produktpalette reicht von hauchdünnen Front- und Okklusal-Schmelzschalen über Wurzelkanalstifte mit Aufbau bis hin zu einer Neuheit in der Kinderzahnheilkunde. Anstelle von konventionellen Metallkronen oder Zirkonkronen werden nun anorganische Kompositkronen verwendet. Dies ermöglicht eine sichere und einfache Behandlung für ein gesundes Kinderlächeln in nur einer Sitzung. Das zeit- und kostensparende Verfahren macht das edelweiss DIRECT SYSTEM zu einer soliden Investition in die Zukunft für den Zahnarzt und den Patienten.

Die Firmenphilosophie von edelweiss dentistry lautet: Zahnbehandlungen für Patienten und Zahnärzte möglichst einfach und erschwinglich gestalten – dies mit Blick auf die ethischen Aspekte moderner Behandlungen durch Einhaltung der Prinzipien von Biokompatibilität und Bioästhetik. Dies alles zusammen ermöglicht minimalinvasive Behandlungen. Restauration und Optimierung erfolgen unter Berücksichtigung und Erhaltung der gesunden Zahnstruktur. Funktion und Ästhetik werden mit einem der Zahnsubstanz sehr ähnlichen, hoch gefüllten Nanohybridkomposit als Verbundwerkstoff rekonstruiert – ein Konzept, das eindeutig für nichtrestaurative oder additive Techniken spricht. Somit ist das edelweiss DIRECT SYSTEM auf dem neuesten Stand der modernen und minimalinvasiven ästhetischen Zahnheilkunde.

edelweiss dentistry products gmbh
Smile Center
Dammstraße 68, A-6922 Wolfurt
Tel.: +43 5574 62890-15
www.edelweissdentistry.com

PLULINE im neuen Look

Pluradent hat die eigene Handelsmarke PLULINE als Ergänzung der Markenproduktpalette bereits seit Langem etabliert. Insgesamt über 800 PLULINE-Artikel für Zahnarztpraxen und Dentallabors stehen im Sortiment zur Verfügung. Nun wurde die Produktlinie einem umfassenden Relaunch unterzogen und mit einem modernen neuen Design sichtbar aufgewertet. Marketing-Manager Marcus Hollenbeck: „Das nun moderne und ansprechende Design macht die PLULINE-Produkte für unsere Kunden in der täglichen Praxis noch attraktiver. Immerhin spielt der ästhetische Aspekt in unserer Branche eine maßgebliche Rolle.

Die ersten überarbeiteten PLULINE-Produkte wurden im März auf der IDS 2019 in Köln vorgestellt. Alle weiteren Artikel werden unter Berücksichtigung der noch vorhandenen Bestände derzeit umgestellt.

Weitere Informationen unter
www.pluline.de oder www.pluradent.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Komfortable Behandlung mit der neuen Signo T500-Behandlungseinheit

Losgelöst von den Einschränkungen schwerer Schläuche und dank einer fest verankerten Instrumentenhalterung ermöglicht die Signo T500, Nachfolgerin der Signo Treffert-Behandlungseinheit, ein effizienteres Arbeiten.
Der Zahnarzt genießt die Freiheit der Positionswahl und den Komfort von stets greifbaren Instrumenten mit einer ganzen Palette von Wahlmöglichkeiten: Die Premium-Behandlungseinheit ist in einer Schwenkarm- (FMT), einer Schwebetisch- (OTP) und einer Cart-Variante erhältlich, der Behandlungsstuhl gibt es in 8 verschiedenen Polsterfarben.
Die Höhe des Stuhls kann in 2 Geschwindigkeitsstufen zwischen 400 und 800 mm aufgrund einer Ölhydraulik-Technologie stossfrei angepasst werden. Dank des breiten Einstellungsbereichs kann der Zahnarzt im Stehen wie im Sitzen effizient behandeln, während der Patienten komfortabel liegt. Die sanfte Steigerung der Lichtintensität der Operationsleuchte Luna Vue TS schont die Augen des Patienten. Das benutzerfreundliche Bedienpanel erlaubt intuitive und zuverlässige Einstellungen. Außerdem ermöglichen leicht zugängliche Wartungsbereiche und viele autoklavierbare Bestandteile die Gewährleistung sicherer Hygiene. Speziell für endodontische Behandlungen eignet sich die modulare Erweiterung der Signo T500-Standardausstattung um einen integrierten Scaler mit Apex-Locator. Zu weiteren Ergänzungen der Behandlungseinheit gehört beispielsweise die Bedienung des Lichts, die dank Touchless-Sensorik berührungslos oder per optional kabellosem Fußschalter erfolgen kann. Im Steuerungselement ermöglicht ein integriertes Touch-Display den Zugang zu Online-Services und erweiterten Funktionen. Dazu kommen weitere mögliche Geräte-Upgrades, unter anderem bei der Operationsleuchte. Für höheren Patientenkomfort bietet Morita optionale Einstellungsmodule für Behandlungsstuhl und Mundspülbecken an, sowie für eine vereinfachte Wartung und Pflege automatisierte Reinigungssysteme.

J. MORITA EUROPE GMBH
Justus-von-Liebig-Straße 27a
63128 Dietzenbach
Tel.: 06074 836-0
Fax: 06074 836-299
info@morita.de
www.morita.com/europe

Die neueste Krönung auf Komposit-Basis

3M Edelstahlkronen haben sich in der Kinderzahnheilkunde als effektive und langlebige Behandlungsoption bewährt. Der Wunsch vieler Eltern nach einem zahnähnlichen Erscheinungsbild wird nun mit der neuen ästhetischen Kinderkrone von 3M erfüllt. Das ab Mitte des Jahres erhältliche Produkt verbindet Vorteile von Edelstahlkronen mit der Ästhetik eines Komposits und ist zudem hinsichtlich der Lebensdauer mit Edelstahl- und Zirkoniumoxidkronen vergleichbar: Bei Untersuchungen im Kausimulator wurde eine geschätzte Überlebensdauer von mehr als 8 Jahren erreicht. Die Krone ist zahnfarben und die Oberfläche glatt und glänzend. Ein Finieren und Polieren ist darum nicht notwendig und Plaque-Anlagerungen sind leicht entfernbar. Die Kronenränder lassen sich mit rotierenden Instrumenten mühelos anpassen. Unterstützt wird ein dauerhaft ästhetisches Erscheinungsbild durch eine hohe Farbbeständigkeit des Komposits.

3M Oral Care
www.3M.de/OralCare
www.3M.de/Gesundheit

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

MIH Rescue Kit: Ein Lösungskonzept für die Behandlung der MIH

Neben dem neuen transparenten Standdesign, den Neuprodukten und Messeangeboten rief das breite Produktspektrum von GC für die unterschiedlichen Ausprägungen der ein besonders großes Interesse auf der diesjährigen IDS hervor.

Die Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) ist zurzeit ein brennendes Thema und hat sich inzwischen laut DGZMK zur Volkskrankheit entwickelt [1], so Georg Haux, Geschäftsführer von GC Germany. Das Ziel der Therapie besteht darin, die Schmerzen zu kontrollieren, den Zahn mithilfe einer defektkonformen Versiegelung vital zu erhalten sowie präventive und, je nach Ausprägung, auch restaurative Maßnahmen zu ergreifen und die Patienten engmaschig zu begleiten und zu betreuen. GC hat auf der IDS neben Informationsmaterialien für betroffene Familien das neue „MIH Rescue Kit" für Zahnärzte vorgestellt. Es enthält alle Produkte für die Behandlung der unterschiedlichen Stadien der MIH: GC Tooth Mousse , MI Paste Plus und MI Varnish™ sowie das Glasionomer-Oberflächenschutzmaterial Fuji Triage und das Glas-Hybrid-Restaurationsmaterial EQUIA Forte™ HT. Die Produkte GC Tooth Mousse, MI Paste Plus und MI Varnish enthalten den Wirkstoff Recaldent™, der die Remineralisierung der Zähne fördert und den Zahnschmelz stärkt. Deshalb eignet sich Recaldent™ nicht nur für die MIH-Therapie, sondern auch zur Behandlung von Überempfindlichkeiten und White Spots sowie nach Bleaching und der professionellen Zahnreinigung.
GC Tooth Mousse und MI Paste Plus können zu Hause nach dem Zähneputzen verwendet werden. MI Paste Plus enthält neben Recaldent™ zusätzlich 900 ppm Fluorid, sodass es besonders gut bei Kariesrisiokopatienten angewendet werden kann. MI Varnish enthält Fluorid hochdosiert und sollte daher als Fluoridlack in der Zahnarztpraxis angewendet werden.

Quelle:

[1] DGZMK-Pressekonferenz am 24. Mai 2018 in Berlin.

Weitere Informationen unter
www.gc-produkte.de/mih

Die elmex® Zahnputzmärchen: Mundgesund mit Zahnfee & Co.

Um Kinder spielerisch an die empfohlene Putzdauer von 2 Minuten heranzuführen, gibt es ab sofort die neuen elmex® Zahnputzmärchen. Mit 20 lustigen und abwechslungsreichen Geschichten von jeweils 2 Minuten Länge, die während des Zähneputzens abgespielt werden, können Kinder unterhaltsam an das Zähneputzen gewöhnt werden. Passend zur märchenhaften Unterhaltung gibt es die elmex® Kinder-Zahnbürsten mit knalligen Farben und lustigen Tiermotiven. Mit einem kleinen Bürstenkopf und weichen, abgerundeten Borsten lassen sich die ersten Zähne sanft und gründlich reinigen. Die Zahnbürsten sind in 2 Ausführungen erhältlich: als Lernzahnbürste für 0- bis 3-Jährige sowie als Kinderzahnbürste für 3- bis 6-Jährige. Die praktische Zahnpasta-Dosierhilfe und der ergonomische Griff erleichtern die Handhabung, der eingebaute Saugnapf sorgt für eine hygienische Aufbewahrung. Zum Schutz der Milchzähne empfiehlt sich die elmex® Kinderzahnpasta, die schon ab dem 1. Zahn angewendet werden kann und Fluorid in der von Zahnärzten empfohlenen Dosierung enthält.

Die Zahnputzmärchen sind ab sofort kostenfrei verfügbar unter:

www.elmex.de/news/zahnputzmaerchen

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Skulpturen in der Zahnarztpraxis

Was haben ein Künstler und ein Zahnarzt gemeinsam? Beide müssen ihr Handwerk verstehen. Außerdem teilen sie die Liebe zur Ästhetik und tragen zum Wohlbefinden der Menschen bei. Wohlfühlen soll sich der Patient auch in den Räumen der Zahnarztpraxis. Ein Wohlfühl-Ambiente kann z.B. mit Holz erzielt werden. Holz hat eine unnachahmliche Ausstrahlung, ist in Struktur und Farbe einzigartig und unverwechselbar. Wird es dann noch liebevoll in Form gebracht, entstehen spektakuläre Skulpturen. Veredelt wird diese natürlich schöne Optik im Atelier von Paul Palinek.

Foto © Lookwork.de

Im Atelier fertigt Paul Palinek einmalige Holzskulpturen.

Fantasie und Leidenschaft zum Beruf gemacht

Nach langjähriger Tätigkeit im Außendienst bei einer Reutlinger Firma fand Paul Palinek über einen Freund die Liebe zum Holzformen. Dass dies mehr eine Berufung als ein Beruf ist und dass vielleicht auch ein gewisses Talent da war, erkannte er daran, dass er von Anfang an genau wusste, was er machen muss. Mittlerweile kann Paul Palinek mit seinem Atelier auf 10 erfolgreiche Jahre als selbstständiger Holzkünstler zurückblicken. Mit zahlreichen Messen und Ausstellungen hat er sich bereits einen Namen gemacht.

Von der kräftigen Eiche bis zur außergewöhnlich rötlichen Zwetschge warten zahlreiche Baumstämme in der kleinen, aber feinen Manufaktur auf ihr zweites Leben als beeindruckende Skulptur. Mit viel Zeit, Aufwand, handwerklichem Geschick und noch mehr Liebe widmet sich der Künstler jedem einzelnen Objekt. Dabei lässt er sich komplett auf die Einzigartigkeit jedes Baumes ein, wird während des Schaffensprozesses fast eins mit der entstehenden Skulptur.

Meditativ empfindet Paul Palinek seine Arbeit, die längst zur Leidenschaft geworden ist. Immer wieder erlebt er in seinem Atelier Momente des Staunens, wenn er die innere Schönheit der Bäume zum Vorschein bringt. Beim finalen Ölen der fertigen Skulptur genießt der Künstler das Feuerwerk an herrlichen Farben und Strukturen, die vorher verborgen schienen. Auch die samtweiche Oberfläche des mehrfach geschliffenen Holzes bereitet dem Künstler ungebrochen ein unbeschreibliches haptisches Vergnügen.

Skulptur „Zwetschge"; Foto © privat.

Natürliche, zeitlose Kunstwerke

In der Natur fühlen sich Menschen einfach wohl. Deshalb möchte man die Natur am liebsten nach Hause oder in den Arbeitsalltag holen. Ob in Praxen, Kanzleien, Showrooms, Büroräumen oder Wohnzimmern – die sanften Wellen von Baum-Satori verändern sofort die Atmosphäre jedes Raumes, bringen die Natur nach innen und verströmen eine unvergleichliche Aura. Mit ihrer klaren und eleganten Form veredeln die Holzskulpturen die Optik jedes noch so puristischen und kühlen Ambientes. Trotz oder eher dank des klassischen Materials handelt es sich bei Paul Palineks Objekten um innovative, stilbildende, langlebige Kunstwerke, die niemals aus der Mode kommen. Samtweich geschliffene Skulpturen mit dem ganz besonderen Charme – eine Freude für alle Sinne.

Neben den unterschiedlichen heimischen Obstbäumen wie Birne, Kirsche, Apfel und Pflaume fertigt der Künstler auch „Wächter" aus bis zu 400 Jahre alten Eichenbalken. Schon allein das begehrte Ausgangsmaterial aus dem Fachwerk alter Häuser hat durch seine Geschichte und sein Alter eine unverwechselbare Ausstrahlung. Mittlerweile kommen viele Kunden, die sich ein Kunstobjekt aus ihrem eigenen Baum anfertigen lassen möchten. So überraschte z.B. ein Mann seine Ehefrau, deren elterliches Haus am Chiemsee – nach dem Tod der Eltern – verkauft wurde, mit einer Skulptur aus dem Apfelbaum des dortigen Gartens. Heimlich fragte der Mann den Käufer des Hauses, ob er den Baum haben könne, besorgte sich Anhänger, Kran und einen kundigen Baumkletterer. Ohne das Wissen seiner Frau gab er Paul Palinek den Auftrag, eine 2 Meter hohe Skulptur als Andenken und Erinnerung an Kindheitstage aus dem Apfelholz anzufertigen. Die Überraschung ist gelungen, das Objekt schmückt nun das Wohnzimmer des Ehepaares.

Skulptur „Zwetschge"; Foto © ninoko.de.

Skulptur „Eichenwächter"; Foto © privat.

Natürliche Kunst, die man mit Wonne streichelt

Bei Baum-Satori gibt die Natur den Ton an. Der Baum bestimmt die Form. Vom Ergebnis ist Paul Palinek oft selbst überrascht und begeistert von der faszinierenden Schönheit der Bauminnenwelten. Die maximale Wirkung erzielen die warmen Objekte von Baum-Satori in modernen, eher nüchternen Räumen mit viel Glas oder Beton – „Dann ist der Kontrast und die Wirkung des Holzmaterials und der weichen, eleganten Formensprache der Skulpturen am größten", weiß der Künstler zu berichten. Dies ist wohl ein Grund dafür, dass sich über die Jahre mittlerweile zahlreiche Kunden aus ganz Deutschland an den Objekten aus der kleinen, aber feinen Manufaktur in Hechingen erfreuen. ■

Weitere Informationen finden Sie unter www.baum-satori.de

Paul Palinek
Im Oberdorf 4
72379 Hechingen-Bechtoldsweiler
paul.palinek@baum-satori.de
www.baum-satori.de

Hotel Allegro: ein Stadthotel mit Alpenblick

Die Kongress + Kursaal Bern AG, auch als Kursaal Bern bekannt, ist eine Institution in der Stadt Bern an der Aare und zeichnet sich durch ein All-in-one-Angebot aus: Es umfasst das Kongresszentrum, das 4-Sterne-Superior-Hotel Allegro mit 171 Zimmern, das ausgezeichnete Fine-Dining-Restaurant Meridiano, das italienische und das asiatische Spezialitätenrestaurant sowie das Grand Casino.

Bei diesem hat das Hotel Allegro eine interessante Geschichte vorzuweisen. Man kann diese fast erahnen, wenn man z.B. vom Bahnhof Bern kommend aus der Tram steigt und den genau gegenüberliegenden Gebäudekomplex betrachtet. Vom schönen, straßenseitig gelegenen Turm im Neorenaissance-Stil schwingt sich in elegantem Bogen das moderne Haus wie ein Rahmen um den Kursaal-Garten. Als neu ankommender Gast ist man jedoch etwas irritiert, weist doch ein Schild mit großen Lettern in die gleiche Richtung zum Kursaal Bern – Hotel Allegro – Grand Casino Bern.

Man erreicht das Hotel, wenn man unter einer Pergola hindurch zwischen Garten und Gebäude geradeaus Richtung Eingang geht. Rechts neben der Eingangstür führen drei knallrote Fahrstühle hinauf zum Grand Casino und zum Kursaal. Viele Zahnmediziner wissen sicherlich, dass es mit den Fahrstühlen zu den Kongress-Sälen geht, denn hier finden immer wichtige fachspezifische Kongresse statt.

Die Aare schlängelt sich durch die Altstadt.

Über den Dächern von Bern

Das sehr freundliche und hilfsbereite Personal an der Rezeption empfiehlt uns, zunächst mit dem Fahrstuhl des Kongress-Bereiches in die oberste Etage zu fahren, um von dem umlaufenden „Panoramaweg" den wundervollen Blick über die Aare und die Altstadt zu genießen. Dieser Tipp ist Gold wert, der Blick von jedem Meter der Galerie, die sich direkt an den Turm anschließt, ist atemberaubend.

Wieder zurück in der Hotelrezeption, ist die nächste Überraschung das interessante Treppenhaus neben dem gläsernen Fahrstuhl. Ob sportlich zu Fuß oder bequem hinauf gleitend, fällt der Blick jeweils hinunter in das sich länglich erstreckende asiatische Restaurant „Yù" über die gesamte Länge des Hotelbaus, von dessen Fluren in vier Etagen die Zimmer abgehen. Hier hat man morgens beim reichhaltigen Frühstücksbuffet gegen die Lust der Sinne zu kämpfen. Und wiederum bleibt man erstaunt schon nach dem Öffnen der Tür zum Panorama-Zimmer stehen: Deckenhohe, wandbreite Balkontüren lassen den Gast schon beim Eintreten über die Dächer von Bern blicken, mit dahinter liegendem Alpenpanorama. Vom Balkon aus wird das einzigartige Bild vervollständigt durch die sich tief unten durch eine grüne Talsenke um die zum UNESCO Kulturerbe gehörende Altstadt windende Aare, die mit 288 km der längste Fluss der Schweiz ist.

Unvorstellbar, dass vor knapp 160 Jahren, nämlich 1859, ein Kaufmann namens Lanz hier eine Sommerwirtschaft im „Laubsägli"-Stil bauen ließ. Wie mag das ausgesehen haben? Sicher sehr romantisch. Die lief so gut, dass bereits 1874 ein Musikpavillon, ein Saalanbau mit Bühne für Lustspiele und Operetten, mit Aare-Blick hinzukam. Und so ging es munter weiter. Eine Kursaal- und Sommerkasino-Gesellschaft wird gegründet, mit entsprechenden Bau-Aktivitäten bis hin zu großen Konzertsälen und Tagungsräumen, die bereits seit 1973 mit drahtlosen Simultanübersetzungsanlagen ausgestattet sind. Was liegt da näher, als endlich in diesen vielseitigen Komplex auch ein Hotel zu integrieren? So wurde 1998 das Hotel Allegro mit drei Restaurants eröffnet. Hier als Gast zu wohnen, ist ein Traum.

Gemütlichkeit strahlt die Penthouse Suite aus. © Hotel Allegro.

Der Bär – Wappentier der Stadt

Auf Anraten machen wir vom Hotel aus einen schönen Spaziergang zum Rosengarten hoch über der Altstadt zu einem späten Mittagessen und gehen danach hinunter zum Fluss. Dort ist der Bereich der

Hotel Allegro: Blick aus der Penthouse Suite. © Hotel Allegro.

Das Wappentier von Bern ist der Bär. Am Ufer der Aare können sie in Augenschein genommen werden.

Braunbären, die Wappentiere der Stadt und des Kantons „Bärn". Sie halten grad ein Schläfchen. Danach werden noch das Münster und die berühmte Kathedrale besichtigt. Wir schlendern weiter durch die „Berner Lauben", wie die lange Straße unter Arkaden mit den verführerischen kleinen Geschäften heißt, in denen man alles, aber auch wirklich alles kaufen kann.

Nur ein kurzer Fußweg ist es zurück über die sich durch das Grün der Bäume schlängelnde Aare zum Hotel. Immer wieder begegnen uns Radfahrer/innen mit Rucksäcken, teils sogar in Badehose oder im Bikini. „Aareschwimmen ist bei uns ein Volkssport", erklärt uns eine begeisterte junge Frau. An bestimmten Stellen gehen die Sportler ins Wasser, schwimmen mit der Strömung und fahren mit Bus oder Tram wieder zu ihren Fahrrädern zurück – oder sie lassen sich einfach treiben und sind dann irgendwann bei Koblenz im Rhein, meint verschmitzt die junge Dame.

Auf diesen Spaß verzichten wir, machen stattdessen am nächsten Morgen mit Hedy Tschumi, die uns in der Tracht einer Berner Patrizierin empfängt, eine Themenführung durch die Altstadt. Sie erzählt vom Einkaufen und den Ess- und Trinkgewohnheiten ihrer Zeit. Sie zeigt auf die bunten historischen hohen Säulen in der Straßenmitte und auf die merkwürdigen schrägen Türen über tiefen Schächten vor den Häusern, durch die früher die Weinfässer an Stricken in die Keller gelassen wurden. Heute führen unter den aufgeklappten Türen viele Stufen hinunter zu Friseuren

Die historische Stadt lädt zum Bummeln und Verweilen ein.

Der Kursaal Garten am Abend. © Hotel Allegro.

und Geschäften aller Art. Mit einer Verkostung mittelalterlicher Speisen endet diese interessante Führung. Danach stürzen wir uns noch in den Wochenmarkt mit seinen verwirrend vielfältigen Angeboten und probieren uns durch den von fröhlichen, engagierten jungen Leuten angebotenen Käse. Den letzten Abend beenden wir auch heute wieder beim Plätschern des Springbrunnens und dem Duft der Blumen in der Lounge des Kursaal-Gartens. ■

Text und Bilder: © Dr. Renate V. Scheiper

Gewinnspielfrage:

Frage: In welchem Stil wurde die Sommerwirtschaft vor knapp 160 Jahren gebaut?

Zu gewinnen sind 2 Übernachtungen für 2 Personen in einem Panorama Doppelzimmer mit schöner Sicht auf die Berner Altstadt und die Berge: Inbegriffen sind das Frühstücksbuffet, WIFI, kostenlose Benutzung des Fitnessraumes, freier Eintritt ins Grand Casino Bern und dem „Bern Mobil Ticket" zur freien Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel.

Die richtige Antwort senden Sie bitte mit dem **Stichwort „Allegro"** an Redaktion@spitta.de.

Einsendeschluss ist der 24. Juni 2019

Für die Teilnahme am Gewinnspiel ist eine Angabe von personenbezogenen Daten erforderlich.
Der Teilnehmer erklärt sich ausdrücklich damit einverstanden, dass die von ihm übermittelten Daten für die Durchführung und Abwicklung des Gewinnspiels erhoben und verarbeitet werden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Informationen:

Hotel Allegro Bern (4 Sterne Superior), Kornhausstraße 3, CH-3000 Bern 25, Tel.: 0040 41 31 339 55 00, www.kursaal-bern.ch/Hotel. Tiefgarage mit 240 Stellplätzen. Jeder Hotelgast bekommt das „Bern Mobil Ticket" zur kostenlosen Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel.
Auskünfte über Bern und Buchung einer Stadtführung: www.bern.com und im Touristenbüro Bern, Bahnhofsplatz 10a, Tel.: 0040 41 31 328 12 12.
Berner Wochenmarkt: dienstags und samstags 7:00 bis 12:30 Uhr.
Anreise: Ab vielen deutschen Flughäfen fliegt SWISS täglich nach Zürich, www.swiss.ch. Günstig fährt man quer durch die Schweiz per Bahn, Bus und Schiff mit dem Swiss Travel Pass für 3, 4, 8 oder 15 Tage: www.SwissTravelSystem.com.
Auskünfte Schweiz: Schweiz Tourismus, Telefon (kostenlos): 00800 100 200 30, www.myswitzerland.com.

© Gundolf Renze/fotolia

ZAHNMEDIZIN

Osseointegration von Implantaten in Verbindung mit unterschiedlichen Medikamenten
Die wachsende Anzahl an multimorbiden und polypharmazierten Patienten bewirkt ein schwer einschätzbares Risiko für den implantologisch tätigen Zahnarzt. Die individuelle Interaktion von Medikamenten könnte einen Einfluss auf die erfolgreiche Implantation und Osseointegration haben. Studien zeigen hier sowohl negative als auch positive Medikamenten-Osseointegrations-Wechselwirkungen. Im 1. Teil der Artikelreihe beschreiben die Autoren die aktuelle Studienlage zu verschiedenen Medikamenten.

© Kontakt/fotolia

MANAGEMENT

Hacker-Angriffe:
So schützen Sie Ihre Website
Die eigene Praxis-Website hat viele Vorzüge, kann aber auch ein Risiko darstellen – denn jeder Internetauftritt ist ein potenzielles Ziel für Hackerangriffe. Die Konsequenzen sind vielfältig: Vom Diebstahl sensibler Daten über den Befall der Website mit Viren, die sich automatisch auf den Computern der Seitenbesucher installieren, bis hin zum kompletten Ausfall des Internetauftritts. Ann-Kathrin Gräfe gibt Ihnen Tipps, wie Sie sich vor Angriffen schützen können.

© R. Hamberger

FREIZEIT

Von Feuerland ins ewige Eis der Antarktis
Die Antarktis ist mit wachsender Popularität eines der exotischsten Reiseziele überhaupt. Eine Reise zum südlichen Ende der Erde führt in eine Region, die noch weitgehend von der Natur beherrscht wird. Sie gewährleistet Urerfahrungen in einer verletzlichen Welt voller bizarr geformter Landschaften und einer faszinierenden Fauna. Dabei beginnt und endet die Reise auf dem Feuerland.

Impressum

»ZMK«, Zahnheilkunde · Management · Kultur
ZMK online: www.zmk-aktuell.de

Spitta GmbH
Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen
Postfach 10 09 63, 72309 Balingen
Telefon 07433 952-0, Telefax 07433 952-111
E-Mail: info@spitta.de

Chefredaktion
Prof. Dr. Claus-Peter Ernst
E-Mail: Claus-Peter.Ernst@spitta.de

Redaktion
Karin Ude, Tel.: 07433 952-438, Fax: 07433 952-442
E-Mail: Redaktion@spitta.de

Ständige Mitarbeiter
Dr. Simona Sorkalla, Dagmar Kromer-Busch,
Dr. Antje Kronenberg, Halil Recber

Redaktionsbeirat
M. Altenhein, PD Dr. O. Ahlers, Prof. Dr. F. Beske,
PD Dr. Dr. K. Bieniek, Prof. Dr. H. Börkircher, Dr. R. Briant,
Prof. Dr. B. Briseno, Prof. Dr. R. Buchmann, Dr. J.-F. Dehner,
Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Prof. Dr. Dr. W. Engelke,
Dr. C. Erbe, Dr. Dr. F. Halling, Dr. D. Hellmann,
U. Krueger-Janson, Prof. Dr. H.-P. Jöhren, PD Dr. A. Kasaj,
Prof. Dr. K.-H. Kunzelmann, Prof. Dr. F. Lampert,
Prof. Dr. N. Linden, PD. Dr. M. Naumann, Dr. H. v. Grabowiecki,
Univ.-Prof. Dr. H. Küpper, Prof. Dr. Dr. W. Olivier (M.Sc.),
Prof. Dr. Peter Pospiech, Dr. R. Ruhleder, Prof. Dr. B. Schott,
S. Schröder, Univ. Prof. a. D. Dr. H. Spranger,
Dr. Dr. R. Streckbein, PD Dr. Dr. C. Walter,
Prof. Dr. Th. Weischer, Dr. C. Zirkel

Anzeigenleitung
Josefa Seydler, Tel.: 07433 952-171,
E-Mail: Josefa.Seydler@spitta.de

Anzeigenverkauf
Nadja Spudat, Tel.: 07433 952-221,
E-Mail: Nadja.Spudat@spitta.de

Bezugspreis
Einzelheft € 8,00 + Versandkosten, Abonnement Inland € 62,00, ermäßigter Preis € 37,00 für Studenten (alle Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Versandkosten)

Anzeigenservice/Aboverwaltung
Melanie Zeng, Tel.: 07433 952-184
Melanie.Zeng@spitta.de

Druckauflage
38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 32/17

Satz
F&W Druck- und Mediencenter GmbH, 83361 Kienberg,
www.fw-medien.de

Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Leserhinweis/Datenschutz
Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt. Fremdunternehmen werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte telefonisch (Tel.: 07433 952-0), schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an „datenschutz@spitta.de“ mit.

Urheber und Verlagsrecht
Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit Annahme eines eingereichten Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken oder Internet, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnissen usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss).
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.

Redaktioneller Hinweis
Unter der Rubrik „Dental aktuell“ veröffentlichte Artikel wurden mit freundlicher Unterstützung der Dentalindustrie erstellt; die Firmenbezeichnung ist im Beitrag ersichtlich. Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder TM darf nicht geschlossen werden, dass kein Schutz besteht.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsneutrale Differenzierung (z.B. Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter) verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG,
Gerichtsstand Stuttgart

Druck, Verarbeitung, Versand
Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach
www.mayrmiesbach.de

WISSEN, WAS ZÄHLT
Geprüfte Auflage
Klare Basis für den Werbemarkt

Diese Zeitschrift ist der IVW-Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. angeschlossen.

Sun DIGITAL DENTAL LABS

DGZI Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. Zertifiziertes Mitglied Curriculum Implantat-Prothetik

Aus unserem Produktportfolio:

Sunflex®, Einzelzahnersatz

€ 99,–*

Sunflex®, 2-13 Zähne

€ 187,–*

Individuelles Abutment, für alle gängigen Systeme

(Preis gilt nicht für Original CAMLOG, dedicam)

Titan **€ 109,–**

Hybrid[1] **€ 139,–**

[1]industriell vorgefertigte Anschlußgeometrie aus Titan mit individuellem Zirkonaufbau, verklebt

Suntech® Full Zirkon

z.B. multi-shade & supertransluzent Cube X²

Komplettpreis je **€ 124,–**

Suntech® Zirkon, vollverblendet

je **€ 159,–**

Made in Germany!

Alle Preise verstehen sich zzgl. 7% MwSt. (außer bei Komplettpreisen). *Auslandszahnersatz.

Senden Sie uns Ihre .stl Daten, Abdrücke oder Modelle. Unsere Spezialisten scannen, designen und fräsen für Sie !

HAIN LIFESCIENCE

Haben Sie den Durchblick bei der Parodontitistherapie?

Um die multifaktorielle Erkrankung Parodontitis erfolgreich zu therapieren, muss die Behandlung individuell auf den Patienten abgestimmt sein. Daher basiert ein umfassender Therapieplan nicht nur auf dem klinischen Befund, sondern bindet auch molekulare Diagnostik mit ein. Die Testsysteme **micro-IDent®** und **micro-IDent®*plus*** weisen nach, welche und wie viele Parodontitisbakterien beim Patienten vorliegen. Eine Analyse mit **GenoType IL-1** wiederum stellt das genetische Entzündungsrisiko fest. Auf Basis der Testergebnisse ist nicht nur eine rationale Antibiotikatherapie möglich, sondern auch die Optimierung von Prophylaxe und UPT. Somit verschafft Ihnen die molekulare Diagnostik den Durchblick für eine erfolgreiche Parodontitistherapie.

Kostenfreie Hotline: 00 800 - 42 46 54 33 | www.micro-IDent.de

Faxantwort an: +49 (0) 74 73- 94 51- 31

Ich interessiere mich für eine erfolgreiche PA-Therapie. Bitte senden Sie mir kostenfrei ein Infopaket inkl. Probenentnahmesets zu. Dieses beinhaltet Informationen zu den Testsystemen **micro-IDent®**, **GenoType IL-1** und **Kombitest**.

Praxisstempel

DENTI519ZMK

Hain Lifescience GmbH | Hardwiesenstraße 1 | D-72147 Nehren | Tel.: +49 (0) 7473-9451-0 | Fax: -31 | info@micro-IDent.de | www.micro-IDent.de

WE KNOW ENDO.

MAILLEFER

TruNatomy™

Wurzelkanalbehandlung neu definiert

- Respektiert die natürliche Wurzelkanalanatomie durch dentinschonende Wurzelkanalaufbereitung
- Bewahrt die Beschaffenheit der Zahnsubstanz
- Gewährleistet einen effektiven Debrisabtransport und eine optimale Spülung

dentsplysirona.com

Dentsply Sirona Endodontics

www.zmk-aktuell.de

ZMK

ZAHNHEILKUNDE | MANAGEMENT | KULTUR

ZMK | Jahrgang 35 | Ausgabe 5 | Mai 2019

AB 699,– € zzgl. 7% MwSt.

- Inklusive 20 Alignern
- Inklusive komplettem Aligner Behandlungsplan, unabhängig von der Anzahl der Revisionen bis zur Freigabe
- Inklusive Bearbeitungsgebühr für virtuelle Planung
- Inklusive Retainer zum Ende der Behandlung

... und nur 15,– € pro Aligner bei mehr als 20 Alignern.

Accepting files from any scanner

iTero · 3shape · Carestream · CEREC · E4D · MEDIT · 3M

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT Management System ISO 9001:2008

Werden auch Sie SunClear Kunde.
Einfach auf sundentallabs-germany.de anmelden.

YouTube

Bitte rufen Sie uns an für weitere Informationen
✆ Service-Nr. 0800 / 664 485 0

Oberbilker Allee 163 – 165, 40227 Düsseldorf, Germany
info@sundentallabs.de.com | www.sundentallabs-germany.de