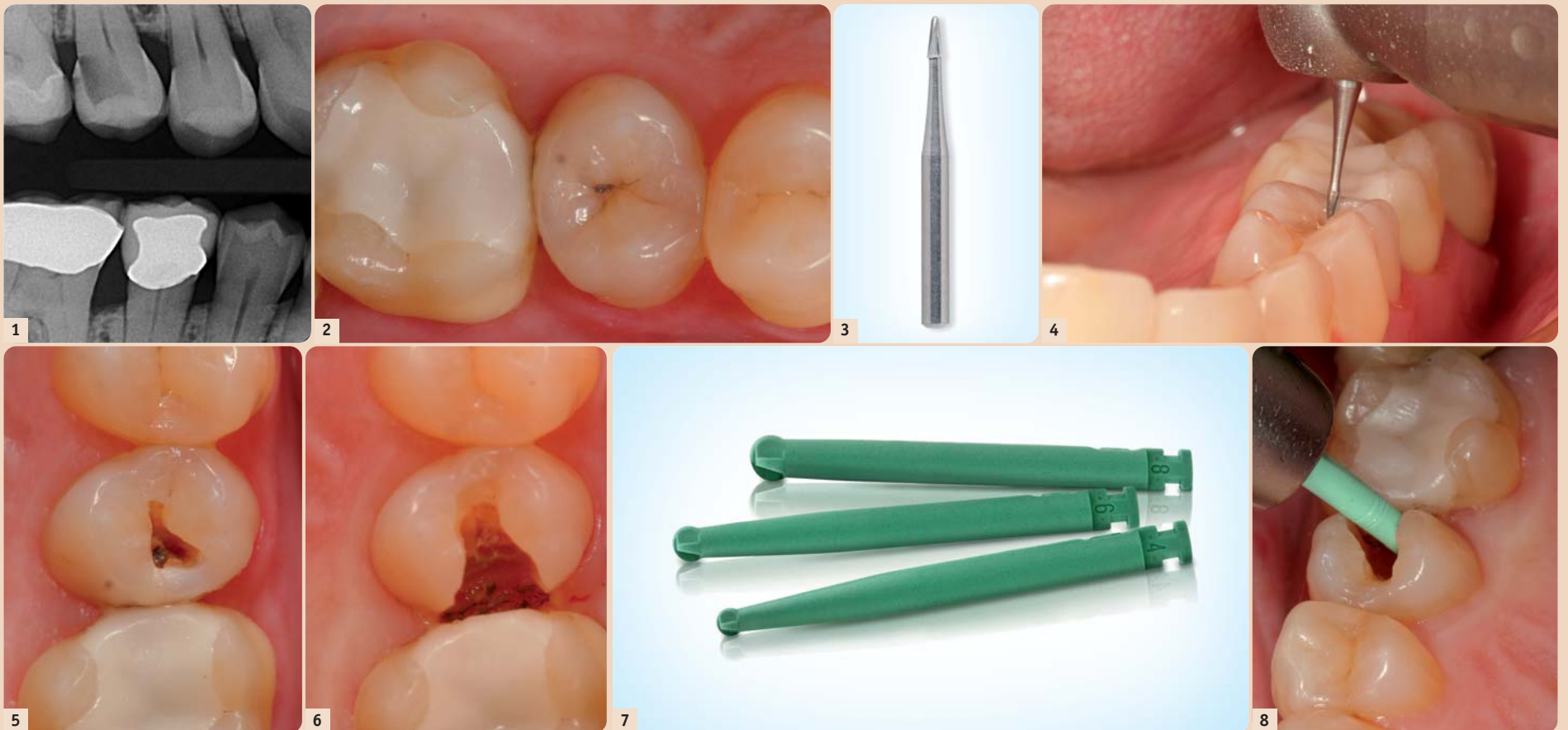


# Systematische rotierende Instrumente für die Kompositrestauration – von der Präparation bis zum Polieren

Die Anwendung des gesamten Instrumentierungssystems „The Comfortable Cavity Prep“ mit einem Finier- und Polierinstrumentarium von der konservativen Kavitätenpräparation bis hin zur Finierung des finalen Restaurationsmaterials. Zwei klinische Fälle von Dr. Robert A. Lowe\*, DDS, Charlotte, North Carolina, USA.



Minimalinvasive restaurative Techniken und Materialien sind in der heutigen Welt der modernen restaurativen Dentalbehandlung als Philosophie und Behandlungsmöglichkeit verbreitet. In Kombination mit einer frühzeitigen Karieserkennung, Dentinadhäsiven, Nanomikrohybrid-Kompositen und Mikroinstrumenten sind die Tage von G. V. Blacks Regel „*Extension for Prevention*“ so gut wie vorbei. Heutzutage nehmen der Patientenkomfort sowie ein frühzeitiger Eingriff und ein konservativer Ansatz in Bezug auf Kavitäteninstrumente bei der Notwendigkeit einer Restauration eine wichtigere Stelle als der alte Ansatz „Abwarten und Beobachten“ bei der Behandlung von Zahnkaries ein.

Wenn wir in der Dentalgeschichte zurückgehen, erinnern wir uns daran, dass Fissurenkaries häufig als Läsion an einer bestimmten Stelle beginnt und sich als Dreieck ausdehnt, wenn sie in Richtung Dentin-

Schmelz-Grenze fortschreitet. Wenn die Läsion in die Dentin-Schmelz-Grenze eindringt, verbreitet sich die Karies aufgrund des relativ „weichen“ Dentins im Vergleich zu dem härteren Schmelz lateral und pulpal viel schneller.

Es macht also Sinn, dass das anfängliche Eindringen in die Läsion auf der Grundlage der histologischen Progression der Zahnfäule möglichst viel gesunden Schmelz erhalten und gleichzeitig einen ausreichenden Zugriff zur Instrumentierung des Dentins und zur Entfernung des weicheren kariösen Dentins ermöglichen sollte, wobei gesundes, mineralisiertes Dentin zurückbleibt.

Dieser Artikel beschreibt detailliert die Verwendung eines Systems zur Kariesentfernung und Präparation, das dem Zahnarzt beim Erreichen dieser Ziele unterstützt und gleichzeitig die Verwendung von Anästhetika reduziert. Laut einer unabhängigen Studie kann dies die Patientenzufriedenheit erhöhen, da 15 bis 22 Prozent der Patienten Angst vor Nadeln haben.

Sobald die Kompositrestauration abgeschlossen ist, wird ein einziges Instrumentkompositpoliersystem zum Abschluss des Verfahrens verwendet.

## Die Fissurektomie und Restauration durch „erweiterte Fissurenversiegelung“

Der Ablauf der Fissurektomie ermöglicht es dem Zahnarzt, die Primärfurchen eines posterioren Zahns mit spezialisierten Karbidbohrern konservativ auszudehnen, die die Präparationsgröße möglichst gering halten und gleichzeitig unter Verwendung der divergenten Wände und abgerundeten Innenwinkel eine ideale Gestalt und Form schaffen sollen, um das Risiko zu verringern, dass das einzusetzende Komposit bricht.

Nach der Kariesentfernung wird die Präparation mithilfe eines fließfähigen Kompositmaterials restauriert. In vielen Fällen kann die Präparation nur auf den betroffenen Bereich des Zahns begrenzt werden. „*Extension for Prevention*“ wird deshalb nicht mehr benötigt; es wird

nur die erkrankte Zahnstruktur und ein Mindestmaß des umgebenden harten Gewebes entfernt. Der Hauptteil der umliegenden gesunden Zahnstruktur wird bewahrt. Da sich das Kompositharz mikromechanisch mit dem darunterliegenden Dentin und Schmelz verbindet, wird eine sichere Versiegelung des Randes erreicht. Die Risiken für eine zukünftige Mikroleckage und wieder auftretende Fäule werden unter Anwendung dieses minimalinvasiven Ansatzes stark verringert und die Integrität des Zahns wird bewahrt.

## Karies jenseits der Dentin-Schmelz-Grenze

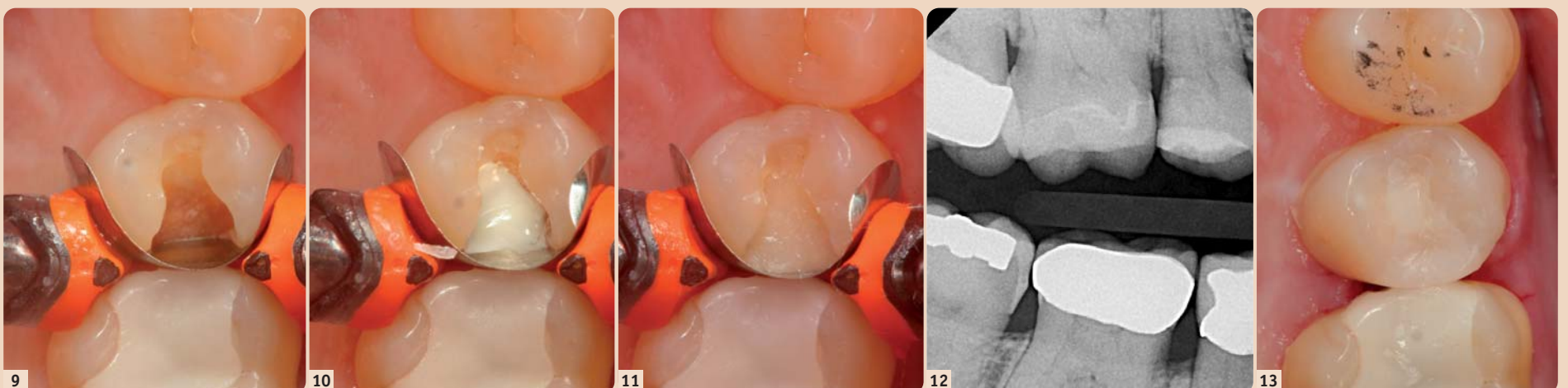
Nachdem eine Kariesläsion die Dentin-Schmelz-Grenze durchdrungen hat, verbreitet sie sich lateral und pulpal schneller, weil das Dentinsubstrat weicher ist als Schmelz. Auch aufgrund des Vorhandenseins von Dentinkanälchen, die mit Flüssigkeit gefüllt sind und die C-Nervenfasern direkt in die Zahnpulpa kommunizieren, ist die Drehexkavation von kariösem Dentin mit konventionellen Karbidbohrern für

den Patienten unangenehm, wenn keine Lokalanästhesie verwendet wird.

## Das „Comfortable Cavity Prep“-System

Das „Comfortable Cavity Prep“-System ist ein Satz von „funktionsbezogenen“ rotierenden Instrumenten, die von SS White entwickelt wurden, um dem Zahnarzt sowohl konservativen Ansatz für den Zugriff auf Kariesläsionen in der Zahnstruktur *als auch* einen Ansatz zur alleinigen Entfernung von kariösem Dentin zu bieten, sodass das Dentinsubstrat mit einer gesunden Struktur erhalten wird. Der Zugriff auf den Schmelz ruft keinen Schmerz hervor, weil keine nervale Innervation dieses Gewebes besteht. Die winzige Spitze des Fissurotomiebohrers ermöglicht einen punktgenauen Zugriff auf die Kariesläsion durch den Schmelz, wobei nur ganz wenig oder gar keine gesunde Zahnstruktur entfernt werden muss.

Sobald die Dentin-Schmelz-Grenze durchdrungen ist, wird



\* American Board of Aesthetic Dentistry

SmartBur II, ein Polymerbohrer, verwendet, der darauf ausgelegt ist, zwischen gesundem und kariösem Dentin zu unterscheiden und nur von Zahnfäule betroffene Zahnstrukturen entfernt. Laut Hersteller bietet SmartBur II unter anderem die folgenden Vorteile:

1. Keine Verletzung der Dentinkanalchen, sodass die Schmerzreak-

tionenpräparation, die die einzigartigen Instrumente dem Zahnarzt bieten.

### Instrumentierung und Restauration einer tiefen kariösen Läsion

Ein Patient mit einer ziemlich großflächigen radiografischen kariösen Läsion auf der distalen Fläche



14



15



16

tion in vielen Fällen verringert oder ausgeschaltet wird und die Notwendigkeit eines Lokalanästhetikums abnimmt.

2. Die minimalinvasive Eigenschaft des Polymerschneideinstruments verringert das Risiko der Pulpaexposition bei der Exkavation von tiefen Kariesläsionen.
3. Die Exkavation von Karies unter Verwendung von SmartBur II lässt nach der Präparation mehr gesunde Zahnstruktur übrig, sodass restaurative Materialien unterstützt und erhalten werden. Eine kürzlich in Maryland durchgeführte klinische Studie zeigte auf, dass die Verwendung von Polymerbohrern ein direktes und effizientes Mittel zum Erreichen des Ziels der konservativen Zahnheilkunde mit einer Methode zur Entfernung des von Karies befallenen Dentins darstellt, während das nicht von Karies befallene Dentin bewahrt und somit eine gesunde Zahnstruktur aufrechterhalten wird. Eine am NYU College of Dentistry durchgeführte klinische Studie hingegen verglich die Kariesentfernung mit einem SmartBurs®II-Instrument (ohne Anästhesie) mit der Kariesentfernung mit einem konventionellen Karbidbohrer (mit Anästhesie).

Die Ergebnisse zeigten, dass 84 Prozent der Patienten für die zukünftige Behandlung ihrer Zähne die Verwendung eines SmartBurs®II-Instruments ohne Lokalanästhetikum im Vergleich zu der Verwendung eines Karbidbohrers bevorzugten. Ein klinischer Hauptvorteil dieses Systems ist der systematische Ansatz für eine konservative Ka-

von Zahn Nummer 4 (Abb. 1) stellte sich vor. Die kariöse Penetration unter der proximalen Kontaktfläche in die distale Fläche des Zahns und der größere Apex des „Dreiecks“ an der Oberfläche, der sich zu einem winzigen Punkt verengt, wenn die Läsion den Schmelzstäbchen zu der Dentin-Schmelz-Grenze folgt, sind gut zu erkennen. Die Karies breitet sich dann lateral an der Dentin-Schmelz-Grenze und pulpal zum Zahnmittelpunkt hin aus.

Wie es bei derartigen klinischen Fällen häufig der Fall ist, ist in der mittleren Furche der okklusalen Kaufläche ein anderer von Kariespenetration befallener Bereich als „kleiner, punktförmiger“ Bereich zu sehen, in dem eine Sondenspitze (nicht) anhaftet (Abb. 2). Die kariöse Penetration in der zentralen Furche wird mit einem Fissurotomebohrer „geöffnet“ (Abb. 3 und 4), um einen konservativen Zugriff auf die aktive Läsion unten zu erhalten (Abb. 5).

Wenn die Läsion geöffnet wird, wird deutlich, dass sich die Karies auch in buccolinguale Richtung ausbreitet. Abbildung 6 zeigt die Penetration, wenn der proximale Teil der Präparation erweitert wird, um einen Zugriff zur Entfernung von Karies zu ermöglichen. Es wurde auch ein Diodenlaser verwendet, um das interproximale Gewebe zu entfernen und einen besseren Zugriff auf den Gingivasaum der Kavität für die Platzierung der Matrix zu erhalten.

Sobald die Eignung und die Zugriffsformen der Kavität abschließend vorbereitet wurden, kann die Exkavation der Karies mit SmartBur II beginnen (Abb. 7 und 8). SmartBur II mit dem ent-

sprechenden Durchmesser wird ausgewählt und die Exkavation wird mit langsamen Instrumenten fertiggestellt. Der Hauptvorteil des Polymerbohrers besteht darin, dass er das von Zahnfäule betroffene Dentin problemlos entfernen kann, aber kein gesundes Dentin schneiden kann, das bei der Verwendung von runden Karbidbohrern für diesen Zweck immer entfernt wird.

Abbildung 9 zeigt die fertiggestellte Präparation nach Isolierung mit Isolute (Isolute Systems) und Platzierung einer Teilmatrix (Composi-Tight 3D; Garrison Dental Solutions). Aufgrund der Nähe der Zahnpulpa wird ein bioaktiver Kavitätenliner (TheraCal; BISCO) auf dem Kavitätenboden platziert (Abb. 10). Bei TheraCal handelt es sich um ein lichtgehärtetes kunststoffverstärktes Pulpa-Protektivum aus Kalziumsilikat, das als Barriere dient und somit den Pulpa-Dentin-Komplex schützen soll. Der alkalische pH-Wert von TheraCal hilft bei der Förderung der pulpalen Heilung und der Apatitbildung.

Sobald der Liner lichtgehärtet ist, wird ein selbstzähender dentinbindender Kunststoff auf den Schmelz und das Dentin (ALL BOND UNIVERSAL; BISCO) gemäß den Herstelleranweisungen aufgetragen und lichtgehärtet. Dann wird das erste Inkrement des Kompositmaterials (Aelite; BISCO) in die Kavitätenpräparation platziert und lichtgehärtet (Abb. 11). Das Inkrement füllt den proximalen Kasten und den Pulpaboden der Kavität bis zu einem Punkt, der apikal zu der proximalen Kontaktfläche ist. Dann werden die letzten Inkremente platziert, lichtgehärtet und finiert.

Die Abbildungen 12 bzw. 13 zeigen radiografische und klinische Ansichten der finierten Kompositrestauration an Zahn Nummer 4 nach der Instrumentierung mit dem „Comfortable Cavity Prep“-System.

### Ein vereinfachter, systematischer Ansatz zum Finieren von Kompositrestaurationen

Sobald eine Kompositrestauration platziert wird, muss sie abkantet bzw. finiert und poliert werden, sodass die Oberfläche so glatt wie die natürliche Zahnstruktur ist und die Ränder des Zahns/der Restauration mit der Explorationssonde konfluieren und nicht wahrnehmbar sind. Viele Komposit-Finiersysteme erfordern zwei oder drei aufeinanderfolgende Diamant- oder Karbidinstrumente zur Veredelung oder Präparation der Kompositoberfläche für den finalen Glanz, der mit Abrasivgummi erzielt wird.

Trimm- und Finierbohrer (SS White) werden sowohl als 12- als auch 20-Klingen-Konfigurationen hergestellt. Diese posterioren Kompositbohrer sind auf eine zweistufige Konturierung und Vorpolierung aller posterioren Kompositrestaurationen ausgelegt. Die 12-Klingen-Bohrer sind für die Finierung und Konturierung der Kompositrestaurationen direkt nach der Platzierung konstruiert. Anatomische Eigenschaften wie Furchen, Vertie-



Besuchen Sie uns!  
Visit us!  
Halle 11.3,  
K030/L031



easy-graft®CRYSTAL



easy-graft®  
CRYSTAL

Genial einfaches Handling!  
beschleunigte Osteo-  
konduktion, nachhaltige  
Volumenstabilität

Vertrieb Österreich:

Medos Medizintechnik OG  
Löwengasse 3  
A-1030 Wien  
Telefon: 01 7151474  
www.medos.at

SUNSTAR  
GUIDOR®

Degradable Solutions AG  
Member of Sunstar Group  
Wagistrasse 23  
CH-8952 Schlieren/Zürich  
www.easy-graft.com





17 fungen und Fissuren können mit diesem Satz Finierbohrern problemlos auf die Kompositrestauration platziert werden. Sie schaffen an den Rändern der Restauration einen nahtlosen Übergang vom Komposit zum normalen Zahn.

Die 20-Klingen-Konfiguration wird zur Vorpolierung der Oberfläche des Komposits verwendet, indem Streifen oder Kratzer entfernt

werden und der Rand der Kavitätenoberfläche in eine natürliche nahtlose Form gebracht wird. Die Bohrer sind nichtinvasiv und schaffen eine ultraglatte Oberfläche auf allen Kompositmaterialien, was ideal für das finale Polieren ist. Diese Bohrer werden bei einem Handstück mit hoher Geschwindigkeit und Wasserspray verwendet, um die finierte Oberfläche zu optimieren.

Sobald der Trimm- bzw. Finiervorgang abgeschlossen ist, werden

die okklusale Kontakte auf der Restauration mit Artikulationspapier (Accufilm II: Parkell) überprüft und bei Bedarf weiter mit dem entsprechenden 20-Klingen-Trim-/Finierbohrer angepasst. Sobald die Okklusion richtig angepasst wurde, kann der finale Glanz oder die finale Politur auf die Restauration aufgetragen werden.

Bei vielen Poliersystemen werden zwei oder mehr Körnungen von Abrasivgummi benötigt, um den

Vorgang zu finieren und einen hohen Glanz auf der Oberfläche der Restauration zu erzielen. „Jazz Supreme“-Einzelschritt-Kompositpolierer (SS White) verwenden eine niedrige Geschwindigkeit und einen geringen Druck in Kombination mit Wasser, um einen schönen Glanz auf der Oberfläche der Kompositrestaurationen zu erzeugen. Das Wasser bildet zusammen mit den Diamantpartikeln und dem Silikon in dem Polierer eine Aufschlämmung, um dem Kompositmaterial einen hohen Oberflächenglanz zu verleihen. Laut Hersteller hat das „Jazz Supreme“-System unter anderem die folgenden Vorteile:

1. Die kombinierte Technologie von Diamantpartikeln und Silikon in dem Abrasivgummi sorgt für einen besonders hohen Oberflächenglanz.
2. Ein Einzelschrittssystem hilft dem Anwender dabei, Zeit zu sparen und schneller einen optimalen Glanz zu erzeugen.
3. Die Schäfte der Instrumente bestehen aus Edelstahl und sind mit Gold veredelt, sodass diese Instrumente sich ideal zur Mehrfachnutzung eignen.
4. Die „Jazz Supreme“-Polierer sind mit allen ästhetischen Kompositmaterialien kompatibel, sodass keine Mehrfachpoliersysteme mehr notwendig sind.

Abbildung 14 ist eine Okklusalsicht eines maxillaren Molaren mit bestehender Amalgamrestauration und okklusaler Fäule. Ein 330-Karbid-Fissurbohrer (SS White) wird zur Entfernung der bestehenden Amalgamrestauration verwendet und ein Fissurotomiebohrer (SS White) wird zur Entfernung der Fäule am Rand verwendet, während möglichst viel gesunde Zahnstruktur erhalten bleibt (Abb. 15 und 16).

Sobald die Kavitätenpräparation beendet ist, wird der Adhäsionsprozess abgeschlossen und das Kompositmaterial wird in die Kavitätenpräparation platziert und lichtgehärtet. Der erste Schritt bei dem Finier-/Polierverfahren besteht in der Verwendung eines 12-Klingen-Finierkarbids (SS White) zur Durchführung der anatomischen Konturierung und der Randveredelung (Abb. 17 und 18). Bei der Instrumentierung der Ränder des Komposits müssen Sie sicherstellen, dass die Rillen des Bohrers sich entweder von dem Restaura-

material gleichzeitig berühren. So beschädigt das Schneideinstrument den Rand des Restaura-

tionmaterials nicht, das nicht so hart wie der umliegende Schmelz ist. Als nächstes poliert das 20-Klingen-Finierkarbid die Oberfläche des Kompositmaterials vor und veredelt die Randfläche weiter. Sobald der Trimm- und Finierschritt abgeschlossen ist, wird das Polieren mit einem flammenförmigen „Jazz Supreme“-Abrasivgummi-Polieraufsatz (SS White) durchgeführt (Abb. 19).

Bitte beachten Sie, dass sich bei der Verwendung mit Wasserspray eine Aufschlämmung auf der Oberfläche des Restaura-

### Schlussfolgerung

Dieses System kann dem Zahnarzt dabei behilflich sein, eine konservative, bequeme und rasche Kavitätenpräparation sowie ein Finieren und Polieren der heutigen Nano-Mikrohybrid-Kompositrestaurationen zu erreichen.



SmartBurs II und Fissurotomiebohrer sind ein wesentlicher Bestandteil der Kariesbehandlung. Sie führen zu einem positiven Behandlungsergebnis für die Patienten, indem Schmerz und Angst im Zusammenhang mit Kavitätenpräparationen verringert werden. SmartBurs II haben eine positive Auswirkung auf das Praxismanagement und tragen dazu bei, dass mehr Patienten wiederkommen und überwiesen werden. [1]

### ANZEIGE

Referent | Dr. Andreas Britz/Hamburg

## Unterspritzungskurs

Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis

12./13. April 2013 | Wien

**Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen** ● ● ●

Unterspritzungstechniken: Grundlagen, Live-Demonstrationen, Behandlung von Probanden

Nähere Informationen zu weiteren Terminen, den Kursinhalten und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie unter [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

**Kursinhalt**

**1. Tag: Hyaluronsäure**

- Theoretische Grundlagen, praktische Übungen, Live-Behandlung der Probanden
- Injektionstechniken am Hähnchenschenkel mit „unsteriler“ Hyaluronsäure

Unterstützt durch: Pharm Allergan, TEOXANE



**2. Tag: Botulinumtoxin A**

- Theoretische Grundlagen, praktische Übungen, Live-Behandlung der Probanden
- Lernerfolgskontrolle (multiple choice) und Übergabe der Zertifikate

Unterstützt durch: Pharm Allergan, TEOXANE

**Organisatorisches**

Kursgebühr (beide Tage)

**IGÄM-Mitglied** 690,- € zzgl. MwSt.  
(Dieser reduzierte Preis gilt nach Beantragung der Mitgliedschaft und Eingang des Mitgliedsbeitrages.)

**Nichtmitglied** 790,- € zzgl. MwSt.  
Tagungspauschale\* pro Tag 49,- € zzgl. MwSt.  
\*Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke für jeden Teilnehmer verbindlich.

**In Kooperation mit**

IGÄM – Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V.  
Paulusstraße 1 | 40237 Düsseldorf | Tel.: +49 211 16970-79  
Fax: +49 211 16970-66 | E-Mail: sekretariat@igaem.de

**Veranstalter**

OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig | Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-308 | Fax: +49 341 48474-390  
event@oemus-media.de www.oemus.com

**Hinweis:** Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die medizinische Qualifikation entsprechend dem Heilkunde-gesetz voraus. Aufgrund unterschiedlicher rechtlicher Auffassungen kann es zu verschiedenen Statements z.B. im Hinblick auf die Behandlung mit Fillern im Lippenbereich durch Zahnärzte kommen. Klären Sie bitte eigenverantwortlich das Therapiespektrum mit den zuständigen Stellen ab bzw. informieren Sie sich über weiterführende Ausbildungen, z.B. zum Heilpraktiker.

---

**Faxantwort | +49 341 48474-390**

Hiermit melde ich folgende Personen zur Kursreihe „Anti-Aging mit Injektionen“ am 12./13. April 2013 in Wien erbindlich an:

	Ja <input type="checkbox"/>
	Nein <input type="checkbox"/>

Titel | Vorname | Name IGÄM-Mitglied

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum | Unterschrift Praxisstempel