

Bulk-Technik

Füllungen in einem Schritt: Heute schon Realität?

Unsere beruflichen Glaubenssätze sind eine komplexe Kombination aus wissenschaftlich belegten Fakten und emotional begründeten Überzeugungen. Diese Kombination ist auch in Bezug auf die Füllungstherapie zu finden. Wir wissen alle, oder sollten zumindest wissen, dass Adhäsive der 4. Generation zuverlässiger sind als einfache Adhäsivsysteme. Es zeigt sich jedoch seit mehreren Jahren, dass Einflaschen-Adhäsive am Markt sehr viel erfolgreicher sind als Mehrflaschensysteme.

Dr. Eduardo Mahn/Santiago, Chile

■ **Aufgrund der** wissenschaftlichen Forschung wissen wir auch, je mehr Schichten, in Richtung des Höckerabhanges unter Vermeidung von Überschuss, gelegt und mit der geringstmöglichen Intensität über die längstmögliche Zeitspanne (innerhalb eines bestimmten Intensitäts- und Zeitrahmens) lichtgehärtet werden, desto besser sollten die Ergebnisse sein.

Trotzdem füllen die meisten Zahnärzte Kavitäten weltweit in nur einem Schritt mit viel Überschuss und härten diese Füllungen so schnell wie möglich aus. Der Überschuss wird später einfach

mit Bohrern entfernt. Warum ist das so? Die Antwort ist eindeutig: weil damit Zeit gespart wird. In der evidenzbasierten Zahnheilkunde gibt es immer noch keine klaren Vorgaben, was die Anzahl der Schichten bzw. der Belichtungen betrifft, die nötig sind, um effizient und sicher zum Ziel zu kommen. Aus diesem Grund gibt es eine hohe Nachfrage nach zeitsparenden Bulk-Materialien mit reduziertem Schrumpfstress, die sich gut adaptieren lassen und eine zufriedenstellende Aushärtetiefe zeigen.

Es stehen bereits viele Materialien zur Verfügung, die in dieser Richtung Lö-

sungsansätze bieten. Meistens handelt es sich dabei um fließfähige Bulk-Composites, die als Dentinersatz angewendet werden und mit einem Universalcomposite überschichtet werden müssen. Da die meisten dieser Materialien große Füllpartikel enthalten, die ihre Polierbarkeit beeinträchtigen, bleiben Abrasion und Oberflächenrauigkeit meist unter einem klinisch akzeptablen Niveau. Eine Anwendung ohne Deckschicht ist daher nicht möglich. Andere Materialien wiederum sind zu transluzent, wodurch zwar eine erhöhte Lichtdurchlässigkeit gegeben ist, aber die Fül-



Abb. 1



Abb. 2

▲ **Abb. 1:** Ausgangssituation: unschöne Verfärbungen unter den Compositefüllungen. ▲ **Abb. 2:** Zinkoxid-Eugenol-haltiges Material kam nach der Entfernung des Composites zum Vorschein.

SENSITIVE UND WIRKSAM

Die neuen Produkte der Sensitive-Linie bieten eine schnelle, umfassend begutachtete Wirksamkeit und eine optimale Pflege- und Schutzfunktion für die Haut. Alle Produkte sind frei von allergenen Inhaltsstoffen und eignen sich nicht nur für Allergiker und Personen mit sehr empfindlicher Haut, sondern für alle im dentalmedizinischen Bereich tätigen Personen.

Dentoderm GEL

Sensitive

Händedesinfektionsgel mit Rückfetter, Allantoin, dezenter Frischduft mittels hypoallergenem Duftstoff, ohne kumulierende Langzeitwirkstoffe.

Dermapon

Sensitive

Besonders milde Waschlotion, alkali- und seifenfrei, hautneutraler PH-Wert; rückfettende Eigenschaften schützen das natürliche Hautmilieu, hypoallergene Parfümierung.

Dermavea

Sensitive

Pflegecreme mit Schutzfunktion strapazierter Hände. Die besonders hochwertigen und reichhaltigen Inhaltsstoffe Vitamin E, Allantoin, Panthenol und Glycerin fördern die Regeneration beanspruchter Haut.



IHR CARE-PAKET

1x 500 ml Flasche
Dentoderm GEL *Sensitive*

1x 1.000 ml Flasche
Dermapon *Sensitive*

1x 100 ml Tube
Dermavea *Sensitive*

14,95 €*

Bestell-Nr. 701000370/A

**IHRE HAUT WIRD
ES IHNEN DANKEN!**



**müller-
omicron**
D E N T A L

Schlosserstraße 1
51789 Lindlar
Telefon: +49 (0) 2266 47420
www.mueller-omicron.de

* Alle genannten Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer, ab Lager Lindlar. Verrechnung erfolgt über Ihr Dentaldepot. Ansonsten gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Müller-Omicron GmbH & Co. KG. Angebote gültig vom 01.04. bis zum 30.06.2012 oder solange der Vorrat reicht.



▲ **Abb. 3a und b:** Exkavation (grobkörnige Bohrer) und Ausarbeitung (feinkörnige Bohrer) der Kavitäten.

lungen meist einen Grauschimmer aufweisen. Die Ansprüche an ein geeignetes Material sind hoch. Daher ist es Herstellern erst in jüngster Vergangenheit gelungen, akzeptable Lösungen zu finden.

Betrachten wir die Eigenschaften von konventionellen Composites und Lichtgeräten, so sehen wir, dass folgende Aspekte einer Verbesserung bedurften:

1. Anstelle der üblichen 2 mm müssen Durchhärtetiefe und Lichtdurchlässigkeit mindestens 4 mm betragen, um die Anwendung der Bulk-Technik zu ermöglichen.

2. Eine längere Verarbeitungszeit ist nötig, um das Composite richtig an die Kavitätenwände adaptieren zu können und Überschüsse möglichst zu vermeiden.

3. Der Polymerisationsschrumpf (besonders der Schrumpfungsstress) muss-

te stark reduziert werden, da die Menge an Composite, die bei in einem Schritt gelegten Füllungen ausgehärtet werden muss, größer ist als bei geschichteten Füllungen.

4. Schneller und einfacher Zugang zu allen Restaurationsflächen sollte gewährleistet sein, besonders bei Kindern und Patienten mit reduzierter Mundöffnung oder TMJ-Syndrom, und eine Einmalbelichtung sollte sogar bei großen Kavitäten ausreichen.

Die Erhöhung der Durchhärtetiefe darf dabei nicht allein durch eine Erhöhung der Transparenz erzielt werden (weniger Opazität = höhere Lichtdurchlässigkeit), da eine zu hohe Transparenz die Ästhetik des Endergebnisses beeinträchtigen kann. Idealerweise sollte der Aushärteprozess durch die Verwendung neuer Fotoinitiatorsysteme oder eine

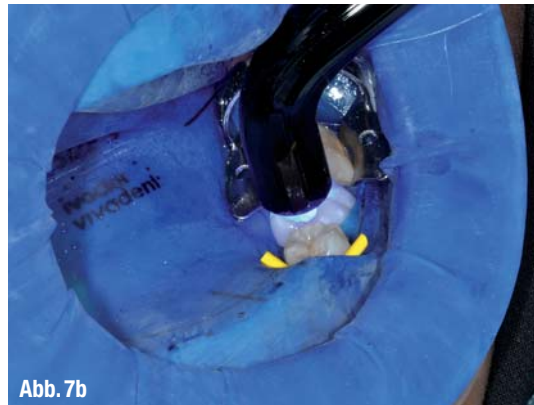
Kombination von verschiedenen Fotoinitiatoren optimiert werden.

Die Verarbeitungszeit scheint der Durchhärtetiefe diametral entgegenzustehen – dies ist jedoch nicht der Fall. Durch den Einsatz von Retardern ist es möglich, die Lichtunempfindlichkeit zu erhöhen, wodurch die Verarbeitungszeit verlängert wird, ohne die Durchhärtung zu beeinträchtigen.

Der dritte und letzte Faktor, der eine bedeutende Rolle spielt, ist der Schrumpfungsstress. Wie schon oben angeführt, kann ein fließfähiges Material diese Erwartungen nicht erfüllen, da sein Volumensschrumpf im Vergleich zu jenem eines Universalcomposites viel höher ist. Ein Volumensschrumpf von 2 % wird generell als Obergrenze angesehen. Fließfähige Materialien kommen jedoch nicht unter 3 bis 3,5 %, selbst wenn sie sehr



▲ **Abb. 4:** Applikation des selbstätzenden Adhäsivs. ▲ **Abb. 5:** Einbringen des fließfähigen Composites. ▲ **Abb. 6:** Bulk-Füllung. Eine Schicht – eine Belichtung mit Tetric EvoCeram Bulk Fill.



▲ Abb. 7a und b: Lichthärtung. Ungünstige Positionierung des Lichtleiters aufgrund seiner Länge.

große Füllerpartikel enthalten (sie reduzieren die Schrumpfung, wirken sich aber, wie oben schon erwähnt, nachteilig auf Oberflächenrauigkeit und Abrasion aus). Ein optimales Bulk-Composite ist daher ein Universalcomposite mit schon reduziertem Schrumpf (und zusätzlichen Verbesserungen und Modifikationen). Das ist bei Tetric EvoCeram Bulk Fill der Fall. Die Durchhärtetiefe wurde nicht nur durch die Erhöhung der Transluzenz gesteigert, sondern auch durch die Verwendung eines neuen Fotoinitiators im Blaulichtspektrum. Dieser Fotoinitiator hat die Wirkung eines Polymerisation-Boosters. Zusätzlich ist die Verarbeitungszeit durch den Zusatz eines Licht-Controllers verlängert und der Volumenschrumpf wurde auf unter 2 % reduziert. Außerdem wird der Schrumpfstress durch einen Schrumpfstress-Relaxator kontrol-

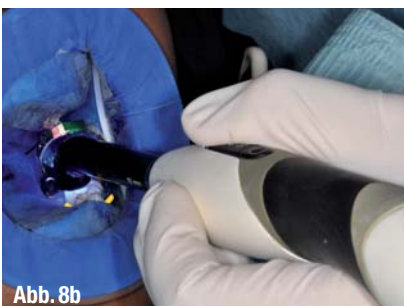
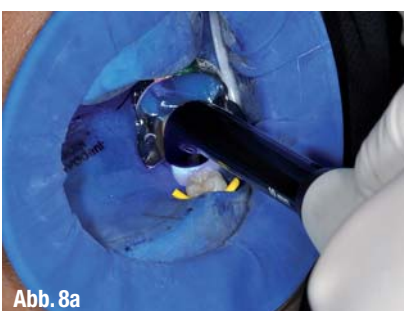
liert: Es handelt sich also um ein wahres „Bulk-Composite“.

Ein weiterer relevanter Faktor sind die Lichtleiter des neuen Polymerisationsgerätes. Durch ihren Durchmesser von 10 mm können sogar große, mit Tetric EvoCeram Bulk Fill gefüllte MOD-Kavitäten in einem Schritt lichtgehärtet werden. Dank der gekürzten Spitze nach der Biegung sind auch Seitenzähne von Kindern oder Patienten mit reduzierter Mundöffnung gut zu erreichen.

Klinischer Fall

Eine 28-jährige Patientin wurde in unserer Praxis vorstellig, da sie mit ihren schnell schlechter werdenden Compositfüllungen in Zahn 36 und 37 unzufrieden war. Die klinische Untersuchung ergab Randverfärbungen und eine übermäßige

Transparenz der bestehenden Füllungen (Abb. 1). Nach der Entfernung des Composites wurde klar, dass ein Zinkoxid-Eugenol-Zement als Unterfüllung verwendet worden war (Abb. 2). Damit kommen wir wieder auf die anfangs erwähnten grundlegenden Überzeugungen zurück. Diese Technik wird angewendet, um die Compositmenge bzw. Schichtdicke zu verringern und ein Bulk-Composite anwenden zu können, oder, wenn dies nicht gewünscht wird, zumindest den Schrumpfstress zu reduzieren. Zinkoxid-Eugenol-Zemente sind jedoch kein ideales Unterfüllungsmaterial, da Eugenol die Polymerisation negativ beeinflusst. Ein Kofferdam (OptraDam) wurde gelegt. Nach der vollständigen Kariesexkavation (Abb. 3a) wurden die Kavitätenränder mit einem 20-µm-Bohrer finiert (Abb. 3b). Ein selbstätzendes Bond wurde appliziert (Abb. 4), das Lösungsmittel verdampft und das Bond lichtgehärtet. Anschließend wurde ein fließfähiges Composite (Tetric EvoFlow) als erste Schicht eingebracht (Abb. 5). Dann erfolgte die Applikation von Tetric EvoCeram Bulk Fill in einem Schritt (Abb. 6). Das Material wurde an die Kavitätenwände in Richtung der Höckerabhänge adaptiert und 10 Sekunden lichtgehärtet (Abb. 7). In den Abbildungen 7 und 8 ist der Vorteil des Lichtleiters mit verkürztem Hals nach der Biegung deutlich erkennbar. Die Abbildungen 7a und 7b zeigen die von vielen Herstellern verwendeten konventionellen Lichtleiter; die neuen 10-mm-Lichtleiter der neuen, ergonomischen Bluephase Style von Ivoclar Vivadent sind in den Abbildungen 8a und 8b dargestellt. Zahn 37 war einfacher zu erreichen, eine vollständige Mundöffnung war nicht nötig und zusätzlicher Stress für die TMJ wurde vermieden. In Abbildung 9 ist das Endresultat bei der Kontrolle nach drei Monaten zu sehen. ◀◀



▲ Abb. 8a und b: Einfacheres Handling der Bluephase Style durch verkürzten Lichtleiter.

▲ Abb. 9: Finale Situation bei der Nachkontrolle nach drei Monaten.

>> KONTAKT

Ivoclar Vivadent GmbH
 Dr. Adolf-Schneider-Straße 2
 73479 Ellwangen, Jagst
 Tel.: 07961 889-0
 E-Mail: info@ivoclarvivadent.com
 www.ivoclarvivadent.de