

# RATIONELLE INKREMENTTECHNIK MIT BEAUTIFIL-BULK FLOWABLE UND BEAUTIFIL-BULK RESTORATIVE

SEIT DEM FRÜHJAHR DIESES JAHRES BIETET DER JAPANISCHE HERSTELLER SHOFU EIN KOMPOSIT IN ZWEI UNTERSCHIEDLICHEN VISKOSITÄTEN FÜR DIE BULK-FILL-TECHNIK AN UND ERÖFFNET DAMIT EIN ERHEBLICH ERLEICHTERTES VORGEHEN BEI ADHÄSIVEN RESTAURATIONEN VON ZÄHNEN.

**Text/Bilder** Dr. Markus Th. Firla



Nach einer erst kürzlich durchgeführten Online-Umfrage des US-amerikanischen Bewerbers von Produkten für die zahnärztliche Praxis Reality nutzen 61 Prozent der praktizierenden Zahnärzte sogenannte „Bulk-Fill“-Komposite im Rahmen direkter adhäsiver Füllungsversorgungen. Die Entwicklung der klinischen Akzeptanz dieser speziellen Produkte, deren Anzahl sich auf dem Dentalmarkt ebenfalls stetig erhöht, basiert zum einen auf den günstigen werkstoffkundlichen Charakteristika, zum anderen auf den damit verbundenen, vorteilhaften Handlungseigenschaften der Restaurationswerkstoffe.

Nennt das 1386 Seiten starke, synoptisch ausgerichtete Nachschlagewerk von Reality für das Jahr 2012 nur zwei derartige Bulk-Fill-Komposite, so weisen neueste, diese Produktgruppe im Fokus betrachtende Untersuchungen, wie etwa das im August 2013 publizierte Professional Product Review der American Dental Association, schon zehn solcher Kunststoff-Füllungsmaterialien aus.

## WAS SIND UND WOZU BRAUCHT MAN BULK-FILL-KOMPOSITE?

### DEFINITION UND KLASSIFIKATION

Bulk-Fill-Komposite entwickelten sich als Untergruppe der niedrig viskosen, fließfähigen Komposit-Füllungsmaterialien.

Das erste derart konzipierte, vom Entwickler und Hersteller speziell so bezeichnete Kunststoff-Füllungsmaterial auf dem Dentalmarkt war im Jahre 2010 SureFil SDR.

Gezielt für den vereinfachten klinischen Einsatz als lichthärtendes „Smart-Dentin-Replacement“-Unterfüllungsmaterial im Rahmen adhäsiver Restaurationen gedacht, zeichnete es sich durch seine besonders spannungsfreie Polymerisationsreaktion auch in Schichtstärken von bis zu 4mm Dicke aus. Ein zusätzlich wichtiges Werkstoff-Charakteristikum von SureFil SDR war der sogenannte „Selbst-Nivellierungseffekt“ des Kunststoffmaterials nach sachgerechter Einbringung in die zu versorgende Kavität. Diese von sich heraus stattfindende Materialeigenschaft der selbstständigen, ausgleichenden Anpassung der noch ungehärteten Komposit-Masse an Kavitätenboden und Wände kennzeichnet mittlerweile insbesondere alle fließfähigen Bulk-Fill-Komposite.

Bulk-Fill-Komposite der neuesten Generation lassen sich in konventionelle, niedrig visköse (also „Flowables“) und diejenigen mit höherer Viskosität einteilen. Beide Vertreter der Restaurationswerkstoff-Gruppe besitzen eine im Vergleich zu klassischen Füllungskompositen zum Teil deutlich höhere Transluzenz, eine

verringerte Polymerisationsschrumpfung, einen reduzierten Polymerisationsreaktionsstress im Material und eine klinisch zuverlässige, mindestens 4mm Komposit-Material durchdringende Lichthärtungsbereitschaft. Deswegen auch die erhöhte Transluzenz.

## EINSATZBEREICHE UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Die klinische Verwendung von Bulk-Fill-Kompositen wird nur durch deren – der besseren Lichthärtungsmöglichkeit

**1** Ein Bulk-Fill-Material in zwei unterschiedlichen Viskositäten und vier verschiedenen Farbtönen, aber auf der Basis derselben Füllerstruktur: Beautifil-Bulk Flowable ‚Universal‘ und ‚Dentin‘ für alle Arten von Unterfüllungen und Beautifil-Bulk Restorative ‚Universal‘ und ‚A‘ für okklusale belastbare Seitenzahnrestaurationen. **2** Die beiden fließfähigen Bulk-Fill-Komposite (links) zeichnen sich durch ein jede Kavität stressfrei ausfüllendes „Selbst-Nivellierungs-Verhalten“ aus. Die beiden pastösen, standfesten Kunststoff-Restaurationswerkstoffe gestatten ein ideales Einbringen und Modellieren von okklusalen Deckfüllungen. **3** Klinischer Eingangsbefund eines ansonsten vitalen Oberkiefer-Prämolaren: Durch zu starke Kaubelastung brach die dreiflächige (mod)-Amalgam-Füllung samt bukkaler Zahnwand heraus. Eine schnelle, sichere und bis auf weiteres zuverlässige Versorgung ist gefordert. **4** Eine konventionelle Ringmatrize Typ Tofflemire (vorgefertigte ‚ProMatrix‘-Einmalmatrize mit fest integriertem Matrizenband-Spanner) und zwei hölzerne Interdentalkeilchen dienen der anatomisch gerechten Wiederherstellung der Zahnkrone mittels direkt und adhäsiv zu verwendetem Füllungs-Komposit.



wegen – stärkere Transluzenz eingeschränkt, da so vor allem der Einsatz im ästhetisch beurteilbaren Frontzahnbereich, gerade in großen Restaurationen, limitiert sein kann. Auch die im Zusammenhang mit der erleichterten Polymerisationslichtdurchlässigkeit eingeschränkte Farbpalette reduziert die generelle ästhetische Einsatzmöglichkeit dieser neuen Komposit-Restaurationmaterialien.

Aus Sicht des zahnärztlichen Praktikers ist zu hier noch einmal zu betonen, dass die erleichterte Applikation und vor allem die offensichtlich unkomplizierter durchführbare Lichthärtung von Bulk-Fill-Kompositen bei der Füllungslegung auf keinen Fall von der bei Kompositen generell üblichen und lege artis geforderten Sorgfalt entbindet. Insbesondere die werkstoffkundlich ausgewiesene, empfindlichere Lichthärtungsfähigkeit darf dabei nicht zu einer im klinischen Alltag verkürzten Polymerisationslichtzufuhr verleiten. Bei der Einbringung der einzelnen Restaurationsmaterialinkremente muss auch die maximale Schichtstärke von derzeit durchschnittlich gut vier Millimetern Beachtung finden, um die Güte der endgültig bewerkstelligten Füllungsversorgung nicht zu kompromittieren.

Als Faustregel bei der Verwendung von Bulk-Fill-Kompositen kann gelten, dass, wie bei konventionellen Füllungskompositen, die fließfähigen Bulk-Fill-Komposite im Prinzip als Unterfüllungsmaterialien, die pastösen Restaurationswerkstoffe eher als Deckfüllungsmaterialien eingesetzt werden. Natürlich wird auch diese Regel in ihrer generellen Gültigkeit durch die sprichwörtlichen vereinzelt Ausnahmen bestätigt. So

darf an dieser Stelle beispielhaft erwähnt werden, dass die fließfähigen Füllungskomposite Beautifil Flow Plus F00 und Beautifil Flow Plus F03 des japanischen Herstellers Shofu, von dem auch die im Folgenden näher beschriebenen Bulk-Fill-Materialien stammen, keiner Einschränkung hinsichtlich der Verwendung als belastbares Deckfüllungs-Material in sämtlichen Kavitäten-Klassen unterliegen.

#### **BEAUTIFIL-BULK FLOWABLE UND BEAUTIFIL-BULK RESTORATIVE**

Diese beiden neu auf dem Dentalmarkt erhältlichen Beautifil-Bulk-Produkte basieren werkstoffkundlich auf den bewährten Shofu-Komposit-Füllungsmaterialien und zeichnen sich durch die patentierte „Giomer“-Technologie aus.

„Giomer“-Komposite sind multifunktionale Kunststoff-Restaurationmaterialien für die direkte adhäsive Füllungsversorgung, die einen bioaktiven Füllstoffanteil auf der Grundlage von Fluorboraluminiumsilikatglas enthalten.

„Giomer“-Füllerpartikel werden im Rahmen eines speziellen Herstellungsverfahrens mit einer stabilen Glasionomer-Phase beschichtet und anschließend in die Matrix des Komposites eingebettet.

Diese einzigartige Beschichtung aus oberflächenaktiviertem Glasionomer („S-PRG“) befähigt diese Füllstoffpartikel der Shofu-Komposite zur Aufnahme und Abgabe von Fluoriden sowie anderen für die Integrität der Zahnhartsubstanz wichtigen Ionen. Dieser bioaktive Effekt ermöglicht eine balancierte, kontinuierliche Remineralisation der Zahnhartsubstanz, eine klinisch relevante Anti-Plaques-

Wirkung sowie eine kariespräventive Säureneutralisation.

#### **BEAUTIFIL-BULK FLOWABLE**

Der Komposit-Werkstoff ist speziell für die Verwendung als Unterfüllungsmaterial in allen Füllungsklassen (I bis V) und als Füllungsmaterial für kleinere Deckfüllungen, in okklusal belasteten Kavitäten, ausgewiesen. Mit 72,5 Gewichts-Prozent beziehungsweise 51,0 Volumen-Prozent Füllerpartikel-Anteil (die anorganischen Füllstoffe liegen im Durchschnitt in Submikron-Größe vor, die dichte und gleichmäßige Verteilung der unterschiedlich großen Füllstoffpartikel ist in ausgewogener Zusammenstellung gegeben) ist das Bulk-Fill-Komposit ein zuverlässiger Restaurationswerkstoff mit klinisch einwandfreien mechanischen Eigenschaften. »

Die S-PRG-Füllerpartikel verleihen dem Komposit eine ausgezeichnete Kombination von Licht-Diffusion und -Transmission, so dass dieses Bulk-Fill-Restaurationmaterial in einer Schichtstärke von gut 4mm zuverlässig lichtgehärtet werden kann, ohne dabei – wie bei vielen andern Bulk-Fill-Kompositen leider zu erkennen ist – über Gebühr unnatürlich durchscheinend und zu durchsichtig zu sein. Beautifil-Bulk Flowable ist bei einer Radioopazität von 2,5mm Al in den Farbtönen ‚Universal‘ und ‚Dentin‘ verfügbar, was im klinischen Alltag den Einsatz auch in einsehbaren, ästhetisch kritischen Zahnbereichen durchaus ermöglicht. Besondere Beachtung verdient bei diesem niedrig viskosen Kunststoff-Füllungsmaterial die ausgeprägte „Selbst-Nivellierung“ im noch ungehärteten Zustand während des Einfüllens in eine Kavität. Eine werkstoffkundlich sehr ausgereifte Produkteigenschaft basie-



rend auf den begünstigend wirkenden konzentrierten Aktionen und Reaktionen von Kohäsions-, Adhäsions- und Oberflächenspannungskräften.

#### BEAUTIFIL-BULK RESTORATIVE

Die pastöse, somit direkt modellierbare Variante der hier beschriebenen Bulk-Fill-Komposite zeichnet sich durch einen anorganischen Füllstoffpartikel-Anteil von 87,0 Gewichts-Prozent beziehungsweise 74,5 Volumen-Prozent aus, wodurch sich der Einsatzbereich für alle okklusal belasteten Restaurationen im Seitenzahnbereich ergibt. Die bei einer Radioopazität von 3,0mm Al zur Verfügung stehenden Farbtöne sind das insgesamt heller wirkende ‚Universal‘ sowie das farbintensivere ‚A‘.

#### RESÜMEE

Zusammenfassend lässt sich nach gut einem halben Jahr Erfahrung mit der klinischen Anwendung der beiden unterschiedlich viskösen Bulk-Fill-Komposite zustimmend und bestätigend feststellen, dass die vom Hersteller unter anderem angegebenen Produkteigenschaften wie sehr gutes Handling, gute Farbanpassung, hohe Radioopazität und gute Polierbarkeit auch in der Praxis tatsächlich so festzustellen sind. Die nicht nur für tiefgreifende Füllungen klinisch notwendige deutliche Röntgensichtbarkeit ist für diese Bulk-Fill-Komposit-Varianten klar gegeben. Die ausgelobte Farbanpassungseigenschaft (Chamäleoneffekt) aller vier Restaurationsmaterialien ist erfreulich stark ausgeprägt und steht in

exzellenter Verbindung mit einer zuverlässigen Farbtoneue der vier Bulk-Fill-Komposite vor und nach Lichthärtung. Ebenso angenehm bei der Verwendung sind das unproblematisch bewerkstellbare Konturieren, Finieren und Polieren, wodurch die Ausarbeitung sich zeitlich in vorteilhaften Grenzen hält.

#### FAZIT

Der vom Hersteller mit dem Produkt assoziierte Werbeslogan „Praktisch, schnell und zuverlässig“ trifft voll und ganz zu. Das einfache Handling, die unkomplizierte Verarbeitung und die Vielfalt der klinischen Einsatzmöglichkeiten der beiden unterschiedlich viskösen (fließfähig und pastös) Bulk-Fill-Komposite machen diese Restaurationsmaterialien uneingeschränkt empfehlenswert.

Die Literaturliste zum Beitrag haben wir Ihnen auf unserer Internetseite zum Download bereitgestellt. *DB*

*5 Um eine zügige und dennoch qualitativ kompromisslose Restauration bewerkstelligen zu können, fiel die Wahl auf Beautifil-Bulk Flowable. Das fließfähige, sich selbst in der Kavität gleichmäßig nivellierende Komposit ermöglicht eine unproblematische, gut 4mm pro Einzelschichtung betragende Füllungsversorgung. 6 Die mit Farbtone ‚Universal‘ am zweiten Prämolaren gelegte Restauration (hier Ansicht von schräg vorne) konnte im Rahmen der für eine Bulk-Fill-Komposit-Versorgung vorgegebenen Regeln zielsicher und erfolgreich ausgeführt werden. Form, Funktion und Ästhetik harmonieren. 7 Klinischer Befund einer röntgenologisch bewiesenen, aber mit bloßem Auge nicht einwandfrei festzustellenden Approximallflächen-Karies an einem oberen Prämolaren. Der noch nicht eindeutig abschätzbare Thera-*

*pieumfang des Zahnes (unter Umständen Wurzelkanalbehandlung aufgrund der pulpennahen Kariesausdehnung trotz vorliegender Symptomlosigkeit) gibt ein schrittweises Vorgehen vor. 8 Der Prämolare nach vollständiger Kariesexkavation ohne ersichtliche Pulpaeröffnung, anschließender adäquater Kavitäten-Desinfektion mittels Polyhexanid-Betain („Pericare“) sowie abgeschlossener Konditionierung der Zahnhartsubstanz mit FL-Bond II Primer und FL-Bond II Bonding Agent, bereit zur Aufnahme einer adhäsiven Komposit-Füllung. 9 Erste gut 4mm starke Komposit-Schichtung mit Beautifil-Bulk Flowable (Farbtone ‚Dentin‘) als Unterfüllung. Die gute Adaptation des niedrig viskösen Bulk-Fill-Materials und sein „Selbstnivellieren“ in der Tiefe der Kavität sind zu erkennen. 10 Die abgeschlossene Füllungsversorgung. Die zweite, oberflächliche Schichtung im Sinne und Funktion einer Deckfüllung wurde mittels des hoch viskösen, modellierbaren Komposit Beautifil-Bulk Restorative bewerkstellt.*

#### INTERNETADRESSEN

[www.barometer-online.info/download](http://www.barometer-online.info/download)  
[www.shofu.de](http://www.shofu.de)