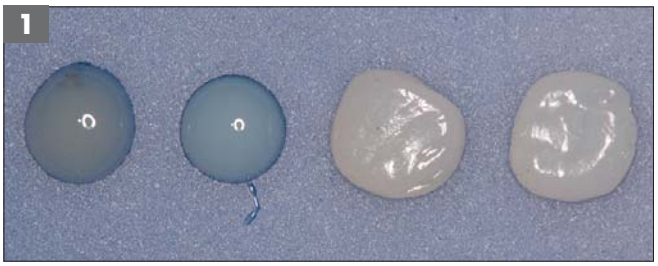
Kurzlebiger Trend oder bald in aller Munde?

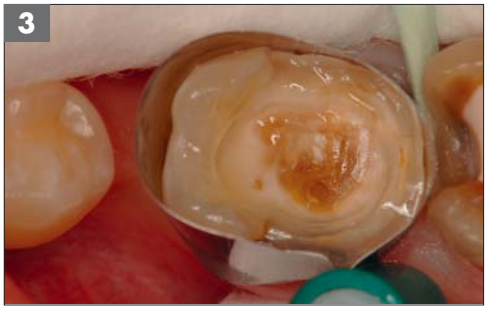
Restaurative Zahnheilkunde mit Bulk-Fill-Kompositen

Hersteller von Kompositen bieten mittlerweile innovative Materialien zur direkten adhäsiven, großvolumigen Füllungsversorgung an. Anhand spezieller, seit Anfang des Jahres neu auf den Dentalmarkt gekommenen Bulk-Fill-Komposite, wie diese Restaurationswerkstoffe bezeichnet werden, betrachtet Autor Dr. Markus Firla aus allgemeinzahnärztlicher Sicht das Für und Wider sowie denkbare weitere praxisrelevante Entwicklungen des Einsatzes dieser Füllungsmaterialien.

Kunststofffüllungsmaterialien, die direkt im Mund mit adhäsiven Restaurationstechniken in einer großvolumigen Materialschicht in eine Kavität eingebracht werden können, haben vorhergesehen werden konnte. Umso unwahrscheinlicher war seinerzeit der Siegeszug von solchen „Bulk-Fill-Kompositen“, wie diese Füllungsmaterialien im allgemeinen zahnmedizinischen Sprachgebrauch genannt werden, da *QuiXfil* noch im selben Jahr in den USA zum „Ugliest Composite of the Year“ gekürt wurde. Dieses Urteil


1


2

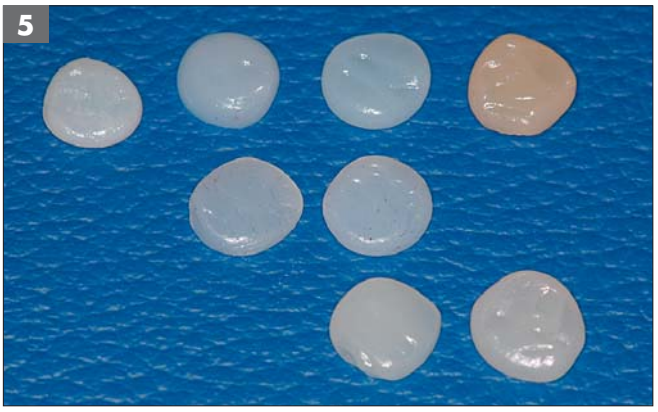

3

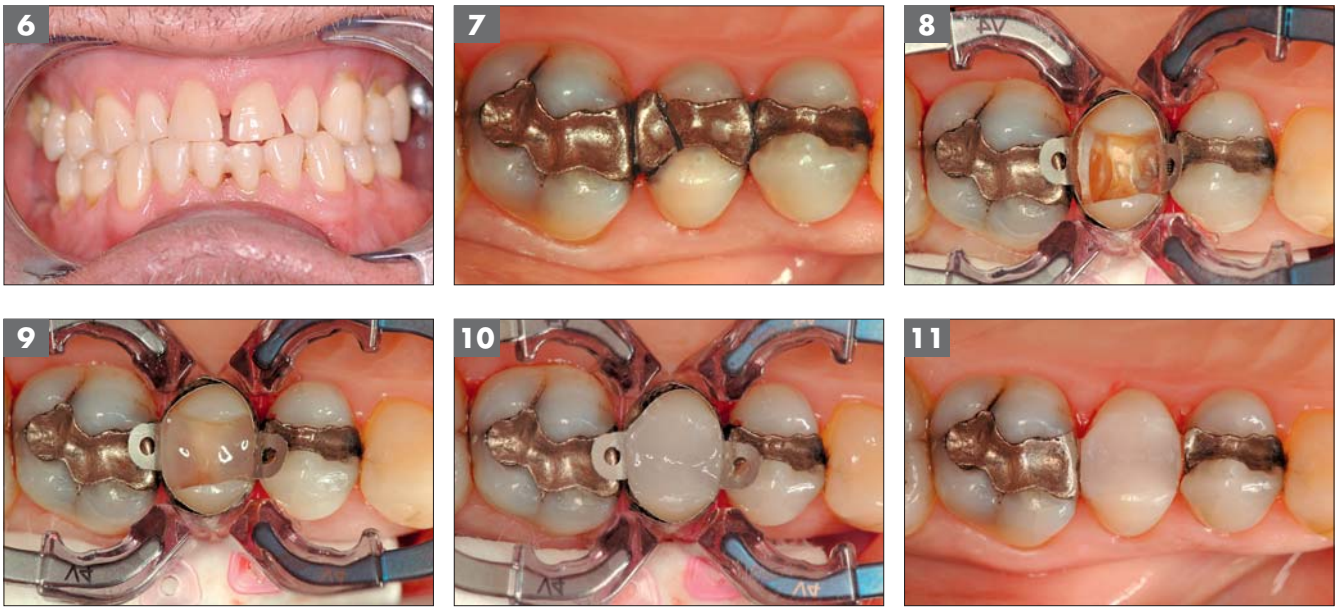

4

sich als Restaurationswerkstoffe für die tägliche patientenorientierte Versorgung von Zahndefekten einen ernst zu nehmenden Stellenwert erobert. Eine Entwicklung, die im Jahr 2004, als Dentsply/Caulk das Komposit *QuiXfil* auf den Dentalmarkt brachte, um mit diesem eine praxistaugliche Alternative zur schnellen und kostengünstigen Amalgamfüllung zu ermöglichen, so nicht beruhte auf der extrem guten Polymerisationslicht-Durchlässigkeit des Werkstoffs in einer Schicht von circa 4 Millimetern, wodurch die von einem Komposit geforderte Eigenschaft des ästhetisch-zahnfarbenen Effekts erheblich reduziert wurde.

Diese für die zahnärztliche Versorgung von Seitenzähnen mit adhäsiven Kompositfüllungen besondere Materialeigenschaft der Lichthärtungsbereitschaft auch in großvolumigen Schichtstärken beeinflusste die Entwicklung weiterer Bulk-Fill-Komposite durch konkurrierend mitbewerbende Hersteller. 2011 gelang es wiederum Dentsply/Caulk, durch eine geschickt und engagiert informativ geführte Kampagne einen bis heute andauernden Hype der Verwendung von Bulk-Fill-Kompositen auszulösen. *SureFil SDR flow* als sinnvoll zweckorientiertes Füllungsmaterial zum Ersatz von Dentin gedacht (Smart Dentine Replacement), daher der ergänzte Produktname SDR, wurde auf den Dentalmarkt gebracht. Das als Flowable-Komposit konzipierte, in Einzelkapseln erhältliche und seine – wiederum den vorteilhaften werkstoffkundlichen Materialeigenschaften geopferten – verminderten ästhetischen Ansprüche dieses Bulk-Fill-Restaurationsmaterials und der relativ hohe Preis pro Gramm schränkten dessen Verwendung als universelle Kompositunterfüllungsmasse für Seitenzähne jedoch ein.

Hersteller wie Voco (Cuxhaven) mit seinen Bulk-Fill-Materialien *X-tra fill* und *X-tra base* haben mittlerweile erkannt, dass der zahnärztlich-behandlerische Trend zur großvolumig gelegten kompletten Zahnfüllung in einem Schritt das Bedürfnis nach fließfähigen wie


5



Fotos: Dr. Markus Firla/WeCoMed GmbH – Consulting & Services

auch pastösen Bulk-Fill-Kompositen geweckt hat. Ebenso wurde von engagierten Herstellern bemerkt, dass die ästhetischen Ansprüche an Bulk-Fill-Komposite recht hoch sind. So reagierte das japanische Unternehmen Shofu Anfang dieses Jahres auf diese Anforderungen mit der Einführung von zwei unterschiedlich viskösen Bulk-Fill-Kompositen, die darüber hinaus in jeweils zwei unterschiedlichen Farbtönen zur Verfügung stehen. *Beautifil-Bulk Flowable Universal* und *Dentin* sind mit ihrem ausgeprägten Selbstnivellierungseffekt auch in komplexen Kavitäten ausgezeichnet als Unterfüllungsmaterial oder für kleinere okklusal belastete Restaurationen geeignet. *Beautifil-Bulk Restaurative Universal* und *A*, das durch seine pastöse Konsistenz (Packable) und sehr guten Modelliereigenschaften hervorragend als Deckfüllungsmaterial zu verwenden ist, zeigt darüber hinaus sehr ansprechende ästhetische Eigenschaften, die es als „Zahnschmelz-Ersatz-Füllungsmaterial" prädestinieren. **(Abb. 5 und 6)**

Bulk-Fill-Komposite legen Maßstäbe fest

Komposite für die direkte adhäsive Füllungsversorgung in großvolumigen Schichten zeichnen sich unter anderem durch die werkstoffkundlichen Materialeigenschaften Schrumpfungsstress und Lichthärtungsfähigkeit aus: Der reduzierte Schrumpfungsstress während der Polymerisationsreaktion der Kompositmatrix bei dieser neuen Materialgruppe führt dazu, das der adhäsive Verbund zwischen Zahnhartsubstanz (Zahnschmelz und Dentin), Haftvermittlerschicht und Füllungsmaterial keinen wegen der Vernetzungskontraktion der Matrix bedingten, spaltbewirkenden Integritätsverlust erleidet. Durch diese speziell verringerte innere Spannungsausbildung während der Aushärtung ist es zusätzlich zum verbesserten Randschlussverhalten des Komposits möglich, die mechanische Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Restauration deutlich zu erhöhen, da der innere Verbund von organischer Phase (Kunststoffmatrix) und anorganischer Phase (Füllerpartikel) des Restaurationsmaterials inniger und dauerhafter erhalten bleiben kann.

Die herausragende werkstoffkundliche Eigenschaft der Bulk-Fill-Komposite ist ihre Lichtdurchlässigkeit. Hierdurch wird zwar die klinisch vorteilhafte Polymerisationslichtdurchdringbarkeit erzielt, sie bewirkt aber eben auch die ästhetischen Beeinträchtigungen hinsichtlich der biomimetischen Farb- und Lichtwirkung des Füllungsmaterials zur natürlichen Zahnhartsubstanz.

Manche der neuen Bulk-Fill-Materialen wie *Beautifil-Bulk Restorative* besitzen mittlerweile jedoch schon farb- und lichtoptische Eigenschaften, die mit konventionellen Kompositen gleichzusetzen sind. So entsprechen Farb- und Lichtwirkung des letztgenannten Bulk-Fill-Komposits denen von ausgewiesenen, sozusagen herkömmlichen Kunststofffüllungsmassen zur optimalen ästhetischen wie auch funktionellen Zahnschmelzrekonstruktion. Hierfür zeichnen positive Veränderungen der chemischen Zusammensetzungen der Matrix-Monomer-Moleküle, neuartige Photoinitiatoren sowie veränderte, die Lichtdurchlässigkeit begünstigende Zusammenstellungen der Füllerpartikel-Qualität und -Größe verantwortlich.

In den *Beautifil-Bulk*-Kompositen finden sich darüber hinaus noch sogenannte Giomer-Füllerpartikel. Dies sind auf ihrer Oberfläche gezielt vorbehandelte Glasionomerzement-Körper, die auf der Grundlage der Surface-Pre-Reacted-Glass-Ionomers (S-PRG)-Technologie besondere bioaktive Eigenschaften haben. Bei den Shofu-Kompositen ist hier vor allem die auch klinisch lang anhaltende Fähigkeit der Restaurationsmaterialien zur Fluoridaufnahme und -abgabe zu nennen. Ein Antiplaque-Effekt, der eine positive Schutzwirkung vor kariösen Schädigungen insbesondere im Kontakt-Randschluss-Bereich zwischen natürlicher Zahnhartsubstanz und Restauration ausübt.

Bulk-Fill-Komposite zeigen, dass sich die komplexen und oftmals auch komplizierten Schritte der adhäsiven direkten Füllungsversorgung vereinfachen lassen, wenn auch vor-

erst nur, was die werkstoffkundlich-materialtechnische Seite anbelangt. Eine klare Indikationsstellung, fachliche Sorgfalt und ein zuverlässiges, lückenloses Arbeitsprotokoll bei der adhäsiven Füllungsversorgung sind jedoch nach wie vor oberstes Gebot. Gerade die gute Lichtdurchlässigkeit von Bulk-Fill-Kompositen sollte klinisch nicht dazu verleiten, die vom Hersteller – und abhängig von der Kavitätenform und Füllungsmaterialfarbe – verlangten Zeitspannen der Polymerisationslichtzufuhr zu verkürzen!

Neueste Erhebungen zeigen, dass bei sach- und indikationsgerechtem Einsatz dieser Materialien der Weg in eine „etwas entspanntere“ Verwendung von Kompositen bereits von etlichen Zahnärzten und Zahnärztinnen beschritten wird. Der in den USA bekannte Produkttester und -werter Reality stellte in einer im Internet abgehaltenen Meinungsumfrage fest, dass mittlerweile mehr als 40 Prozent aller zahnärztlichen Behandler und Behandlerinnen fließfähige Bulk-Fill-Komposite als Unterfüllungsmaterial nutzen. Derartige wegweisende Arbeitsprozessumstellungen sind auch anhand der Ergebnisse der kürzlich durch das Zahnarztmagazin *Dentalbarometer* durchgeführten Erhebung (siehe *Dentalbarometer* 7/2014) im Rahmen der Produkttestung von *Beautifil-Bulk Flowable* und *Beautifil-Bulk Restorative* abzulesen. Noch interessanter in Hinblick auf die hier vorgestellten Bulk-Fill-Komposite des Herstellers Shofu war die Antwort, dass 75 Prozent der befragten Zahnärzte und Zahnärztinnen die Verfügbarkeit von unterschiedlich viskösen Bulk-Fill-Kompositen als „sehr vorteilhaft“ bewerten.

Fazit: Nach Ansicht des Autors verstärken Bulk-Fill-Komposite weiter das Vertrauen in die klinisch-praktische Verwendung von chemisch und werkstoffkundlich modifizierten Komposit-Restaurationsmaterialien, welche die nicht selten komplexen und komplizierten Einzelschritte bei direkten adhäsiven Füllungsversorgungen vereinfachen können, ohne qualitativ zuverlässige Endresultate zu gefährden. Je weiter sich diese Kompositwerkstoffgruppe noch den an sie gestellten ästhetischen Ansprüchen nähert, umso mehr wird man von diesen Produkten hören und in der Praxis verwenden.

Dr. Markus Th. Firla, Hasbergen-Gaste

Eine Literaturliste kann in der DZW-Redaktion unter leserservice @dzw.de angefordert werden.

BILDLEGENDE

Abb. 1: *Die Bulk-Fill-Komposite von Shofu für den täglichen Einsatz. Zwei fließfähige (Beautifil-Bulk Flow, links) und zwei pastöse (Beautifil-Bulk Restorative) Varianten in zwei Farbtönen gestatten eine rationelle und qualitätsorientierte Füllungsversorgung.*

Abb. 2: *Klassische Ausgangssituation für Bulk-Fill-Komposite: ein großvolumiger zu restaurierender Schaden mittels Komposit, als Alternative zu Amalgam, Glasionomerzementen oder sonstigen direkten plastischen Füllungswerkstoffen*

Abb. 3: *Die für direkte adhäsive Kompositrestaurationen geeignete, minimal-invasive Kavitätenpräparation und die gewohnte, den Haftverbund fördernde Zahnhartsubstanzvorbehandlung können auch für Bulk-Fill-Komposite beibehalten werden, da diese Füllungsmaterialen zwar hoch spezialisierte, dennoch auf der Kompositechnologie basierende Werkstoffe sind.*

Abb. 4: *Die fertiggestellte Kompositrestauration. Durch die exzellenten Materialeigenschaften der Bulk-Fill-Werkstoffe kann eine derartige Füllung durchaus den nächsten zahnerhaltenden Schritt, die Überkronung des Zahns, längerfristig verschiebbar machen … und später sogar noch als stabile Aufbaufüllung für den präparierten Zahnstumpf dienen!*

Abb. 5: *Testfrage: Welche zwei Kompositproben in diesem Bild sind ausgewiesene Bulk-Fill-Materialien und nicht spezielle „ästhetische Komposite“ für die enorale adhäsive Rekonstruktion von Zahnschmelzflächen? – Antwort: Die beiden Proben in der Bildmitte; links Beautifil-Bulk Restorative in Farbton „A“, rechts in Farbton „Universal“.*

Abb. 6: *Der Einsatz des in Abb. 5 genannten Bulk-Fill-Komposits als zahnschmelzfarbenes Restaurationsmaterial zur permanenten interdentalen Schienung von parodontal kompromittierten Unterkieferfrontzähnen. Vorteil: zuverlässige, schnelle und sichere Verarbeitungsmöglichkeit des Komposits mit ansprechender Ästhetik*

Abb. 7: *Notwendige Füllungsversorgungen in der täglichen Routine der Praxis sollten möglichst praktisch, zügig und dennoch qualitativ einwandfrei durchführbar sein.*

Abb. 8: *Präparation und Kavitätenvorbereitung wie üblich. Eine überextendierte Kavitätenrandanschrägung kann entfallen. Auf anatomisch vorteilhaft applizierbare Matrizensysteme (Triodent V4 ClearMetal Matrix-System, Loser) sollte jedoch nicht verzichtet werden.*

Abb. 9: *Fließfähige Bulk-Fill-Materialien mit Selbstnivellierung (zum Beispiel Beautifil-Bulk Flowable) erlauben die mühelose Auffüllung des unteren Kavitätenanteils in einem Schritt dank ihrer Lichthärtungsfähigkeit in einer Schicht von bis zu 4 Millimetern.*

Abb. 10: *Die Einbringung der Deckfüllung des Kauflächenbereichs lässt sich mithilfe von pastösen Bulk-Fill-Kompositwerkstoffen (hier Beautifil-Bulk Restorative) ebenfalls effizient und füllungstechnisch einwandfrei in einer bis zu 4 Millimeter umfassenden Schicht bewerkstelligen.*

Abb. 11: *Fertige Füllungsversorgung: Die in adhäsiver Mehrschichttechnik durchgeführte Versorgung des Zahndefekts kann sich sehen lassen. Der Zeitgewinn bei der Versorgung mit Bulk-Fill-Kompositen erleichtert die qualitätsorientierte Füllung für alle Beteiligten.*