

Komplexe Füllungen unkompliziert gelegt

Dr. Markus Firla über den Einsatz fließfähiger Komposit-Restaurationen

Seit ihrer Markteinführung im Jahr 1991 sind fließfähige Komposite für die direkte Füllungsversorgung aufgrund stetiger Verbesserungen ihrer werkstoffkundlichen Eigenschaften zu einer der meist verwendeten Restaurationswerkstoff-Gruppen avanciert. Dies wundert wenig, bedenkt man die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten dieser Materialien.

Kunststoff-Füllungsmaterialien mit einer rheologisch so eingestellten Konsistenz, dass sie zum einen fließend in die Kavität eingebracht werden können und zum anderen nach der Applikation – abhängig von der vom Viskositätsgrad bestimmten Standfestigkeit vor der Lichthärtung – entweder weiter sanft in den aufzufüllenden Hohlraum hineinsacken oder formgetreu in der während des Ausbringens geschaffenen Gestalt verharren, bieten ungemein praktische Vorteile.

Etwas salopp lassen sich die Vorzüge von Komposit-Restaurationen mit niedriger Viskosität folgendermaßen zusammenfassen:

- Vereinfachte Applikation des Komposit-Füllungswerkstoffs, bedingt durch ein unkompliziertes Einbringen, da das Risiko einer Nichtanbindung aufgrund von Luftblasen oder wieder abgezogenen Materials (wie sonst bei Kompositen mit höherer Konsistenz drohend) signifikant reduziert ist.
- Verringerung der Gefahr einer unzulänglichen Randintegrität, insbesondere in tiefen, nach approximal hin sich erstreckenden Kavitäten der Klassen II bis IV.
- Deutlich bessere und vollständigere Benetzung der Kavitätenwände und Bodenbereiche durch eine quasi „selbstadhärierende“ Benetzungsfähigkeit des sich von selbst anlagernden, niedrigviskosen Kompositmaterials.
- Eine verringerte oder merklich „kompensierte“ Polymerisationschrankkraft, wodurch sowohl die mikromechanisch-adhäsive Verankerung des Kompositmaterials an die natürliche Zahnhartsubstanz ohne nachteilige „einpolymerisierte“ Zugspannungen bewerkstelligt werden kann, als auch der gesamte „Füllungsmaterial-Körper“ ohne bedeutende interne, strukturelle Spannungen aushärtbar ist.
- Verbesserung der Adaptation von pastösen und hochfesten Kompositen an die mit Adhäsiv/Bonding vorbehandelten Kavitätenwände, da die lichtgehärtete Schicht des fließfähigen Komposit (quasi als Unterfüllung) die homogene, gezielte Platzierung fester Komposite begünstigt.

Bei der differenzierten Verwendung unterschiedlich fließfähiger Komposite besticht der renommierte japanische Hersteller Shofu (Ratingen) mit einem intelligent durchdachten Produkt-Programm: den injizierbaren *Beautiful-Flow*-Hybrid-Kompositen für alle Arten von direkten Restaurationen in Front- und Seitenzähnen.

Moderne Flowable-Komposite unterscheiden sich zwar auffallend deutlich in ihrer Viskosität von konventionell pastösen und hochfesten Kunststofffüllungswerkstoffen, ihr Füller-Partikel-Gehalt ist aber weit weniger reduziert, als die Konsistenz der fließ-

fähigen Komposite vermuten lässt. Bereits die Verringerung des Fülleranteils um 10 Prozent resultiert in einer verblüffenden Fließfähigkeit von Komposit-Füllungsmaterial. Aus diesem Grund weisen die modernen Flowables keine gravierend nachteilig abwei-

chenden werkstoffkundlichen Werte auf und gelten daher – entgegen einer immer noch teils aus den Anfängen der Flowable-Technologie herrührenden Meinung – nicht als Komposit-Werkstoffe minderer Qualität.

Die konventionellen Kompositen ebenbürtigen physikalischen Eigenschaften in Verbindung mit der erfreulich günstigen Praktikabilität im klinischen Gebrauch machen fließfähige Komposite in der effizient und gleichzeitig qualitativ ausgerichteten Zahnheilkunde zu unverzichtbaren Restaurationswerkstoffen im Alltag der direkten, adhäsiven Füllungsversorgung. So eignen sich Flowables vorzüglich, wenn:

- kleinspaltige und schlitzförmige Zahnhartsubstanz-Defekte,
- flache, wannenartige Kavitäten jeglicher Ausdehnung,
- tiefe, dabei schachtartige oder bedenklich untersichgehende Areale sowie
- schadhafte Dentin- und/oder Zahnschmelz-Stellen in schwer zugänglichen Gebissbereichen zuverlässig aufgefüllt werden müssen.



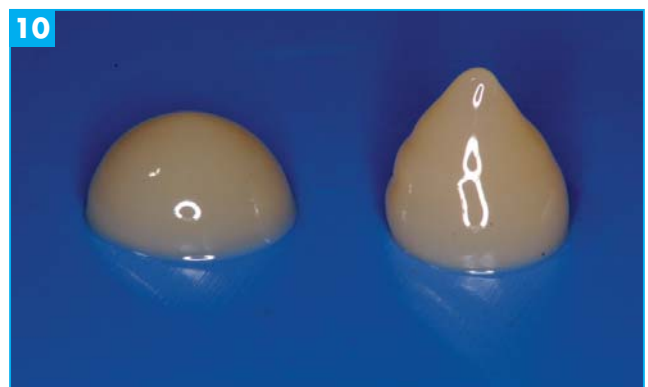


8

A0.5	A1	A2	A3	A3.5	A4
A0.5O	A1O	A2O	Inc	BW	

9

A0.5	A1	A2	A3	A3.5	A4
A2O	A3O	Inc	BW	MI	CV



B I L D L E G E N D E

Abb. 1: Die Ausgangssituation zeigte untere Schneidezähne mit multiplen approximalen Kariesschäden im Bereich der Schmelz-Zement-Grenze. Die Versorgung solcher – mit pastösen Kompositen – nicht einfach zu füllender Defekte lässt sich mit gezielt fließfähigen Kompositen relativ einfach bewerkstelligen.

Abb. 2: Die fertiggestellten Komposit-Restaurationen. Durch den Einsatz im Augenblick der Applikation „standfester“ fließfähiger Komposite, wie beispielsweise Beautiful Flow Plus F00 oder F03, können die Schäden mit einfachen transparenten Bandmatrizen schnell und ohne Schwierigkeit in einem Zug versorgt werden.

Abb. 3: Bukkal-zervikale Schäden an oberen Frontzähnen (21, 22, 23). Gerade solche teils breitflächigen, aber zusätzlich flachen Läsionen lassen sich mit „standfest injizierbaren“ fließfähigen Kompositen besonders gut und einfach füllungstechnisch versorgen; vor allem wenn die Defekte im stark konvexen zervikalen Drittel des Zahns liegen.

Abb. 4: Die versorgten Schäden an den Zähnen 21 und 23. (Der erosiv-abrasive Defekt an Zahn 22 sollte auf Wunsch des Patienten vorerst nicht adhäsiv-füllungstechnisch behandelt werden!) Die klinischen Vorteile der Adhäsiv-Technologie und fallbezogen speziell geeignete Komposit-Restaurationswerkstoffe ergänzen sich hier optimal.

Abb. 5: Frontaler Eingangsbefund der Zähne einer Mitfünfzigerin. Von all den offensichtlich behandlungswürdigen Stellen war der Patientin nur an einer Verbesserung des Erscheinungsbilds ihrer oberen mittleren Schneidezähne gelegen. Und dies frei nach dem Motto: „So kostengünstig wie nur möglich!“

Abb. 6: Diesem Ansinnen der Patientin konnte dahingehend entsprochen werden, dass durch unmittelbar im Mund an den Zähnen 11 und 21 vorgenommene direkte Veneer-Versorgungen die gewünschte Verbesserung erzielt wurde. Auch hier waren „standfeste“ fließfähige Komposite die Restaurationsmaterialien der Wahl.

Abb. 7: Detailansicht der fertiggestellten direkten Komposit-Veneers. Mit nur drei (in Fließfähigkeit und farboptischer Wirkung) verschiedenen Kompositen aus der Beautiful-Flow-Plus-Palette (F03 Low Flow A30, F00 Zero Flow A2 und F00 Zero Flow Inc) in konsekutiver Reihenfolge adhäsiv auf die vorab bukkal präparierten Zahnflächen aufgetragen, konnten die Veneers unkompliziert bewerkstellt werden.

Fotos 1 bis 7: Dr. Firla.

Abb. 8 und 9: Die Palette der zur Verfügung stehenden Beautiful Flow Plus Komposite F00 und F03. F00 Zero Flow ist im Vergleich zu F03 Low Flow die standfestere Variante. Beide fließfähigen Materialien stehen in einer für alle klinischen Fälle zweckmäßig einsetzbaren Farbauswahl zur Verfügung. Ebenso vorteilhaft ist die – laut Hersteller – uneingeschränkte Verwendbarkeit in allen Kavitäten-Klassen (I bis V).

Foto: Shofu

Abb. 10: Die beiden unterschiedlich standfesten Varianten der fließfähigen Komposit-Füllungsmaterialien in noch nicht lichtgehärtetem Zustand. Links: F03 Low Flow; rechts: F00 Zero Flow. Die zwei verschiedenen Viskositäten erlauben eine gezielte, örtlich definierte Ausbringung („Injektion“) der Komposite aus den Spritzen auf jede Zahnoberfläche und jede Kavitätenform.

Foto: Dr. Firla.

Hochleistungsmaterialien wie die hier vorgestellten *Beautiful-Flow*-Komposite (Abb. 1 bis 7) sind darüber hinaus für alle Indikationen direkter Deck- (Klasse I bis V) und Unterfüllungen freigegeben. Auch deutlich okklusal belastete Flächen sowie approximale Randleistenbereiche können mit derartigen Flowables sicher restauriert werden.

Die physikalisch-mechanischen wie auch die optisch-ästhetischen Charakteristika moderner, niedrigvisköser Flowable-Füllungsmaterialien lassen sich mit denen der meisten konventionellen pastösen oder auch hochfesten Komposite durchaus vergleichen. Die Parameter Biegefestigkeit, Kompressionsstabilität, Abnutzungsbeständigkeit, Farbtreue (vor und nach Lichthärtung) und nicht zuletzt die Röntgensichtbarkeit geben keinen Anlass zur Kritik, vergleicht man deren Werte mit denen herkömmlicher Komposite mit fester Konsistenz.

Niedrigvisköse Kunststoff-Füllungsmaterialien in neuer werkstoffkundlicher Beschaffenheit in verschiedenen Fließfähigkeiten, wie die gezeigten *Beautiful-Flow*-Komposite, erleichterten das gesamte Prozedere der direkten „adhäsiven Füllungsversorgung von Kavitäten mit plastischen Kunststoff-Restaurationsmaterialien“ immens. Dies gilt gleichermaßen sowohl für den Behandler als auch für den Behandelten.

Der Trend zur vermehrten Verwendung von diesen, auch „Flowables“ genannten, fließfähigen Kompositen bei der Versorgung sämtlicher Kavitäten-Formen (Klasse I bis V) wird somit sicherlich anhalten.

**Dr. Markus Firla,
Hasbergen-Gaste**