

3M Science.
Applied to Life.™

3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable
Fließfähiges Komposit

Technisches Datenblatt



Inhaltsverzeichnis

Einführung	3–4
Produktbeschreibung	4
Anwendungsgebiete	4
Zusammensetzung	4
Hintergrundinformationen	5–6
Füller	5
Kunststoffmatrix	5–6
Applikation	7–8
Nahezu keine Blasen, kein Nachlaufen der Paste	7
Ergonomisches Design	8
Biegsame Kanüle	8
Indikator für Materialvolumen.....	8
Materialeigenschaften	9–13
Farben.....	9
Fluoreszenz.....	9
Technische Daten	10–12
Erwärmung	13
Tipps für den Erfolg	14

Einführung

Seit mehr als 50 Jahren prägen Innovationen von 3M weltweit die restaurative Zahnheilkunde.

Im Jahr 2012 führte 3M 3M™ Filtek™ Bulk Fill Fließfähiges Komposit ein, das durch seine chemische Zusammensetzung eine Aushärtungstiefe von 4 mm bietet. Damit wurden einige der Herausforderungen beseitigt, die bei der Anwendung von Material mit höherer Viskosität auftreten. Die Farbauswahl bei Bulk Fill Flowables ist begrenzt, und sie sind transluzenter als Schmelz, wodurch das Licht das Material besser durchdringen kann und eine größere Aushärtungstiefe erreicht wird. Die Schrumpfung liegt am unteren Ende der Skala von fließfähigen Materialien. Der niedrige Elastizitätsmodul vermindert den Schrumpfstress. Sie werden als Liner-/Basismaterialien vermarktet und erfordern ein herkömmliches Universal- oder Seitenzahnkomposit auf der Okklusionsfläche. Zahnärzte haben festgestellt, dass diese Materialien einige der Probleme bei inkrementellen Techniken beseitigen können. Da sie fließfähig sind, lassen sie sich leicht und mit geringer Manipulation an die Kavitätenoberfläche anpassen. Der niedrige Elastizitätsmodul und die geringe Schrumpfung resultieren in geringem Schrumpfstress. Aufgrund der größeren Aushärtetiefe sind weniger Inkremente erforderlich, was zu einer Zeitersparnis führt. Ästhetische und klinische Bedenken werden durch die Verwendung eines Universal- oder Seitenzahnkomposits auf der Okklusalfäche entkräftet.

Aufbauend auf den Erkenntnissen von Zahnärzten und unseren klinisch bewährten Technologien haben wir eine neue 3M™ Filtek™ Spritze für fließfähiges Komposit entwickelt

Durch weltweite Kundenbefragungen und Gespräche mit Zahnärzten und anderen Experten wurde festgestellt, dass fließfähige Komposite bei der Applikation zu Blasenbildung und Nachlaufen neigen. Als Reaktion darauf hat 3M ein neues ergonomisches Spritzendesign eingeführt.

Verbesserungen

- Reduzierung der Blasenbildung und des Nachlaufens
- Ergonomische Spritzenform
- Biegsame Kanüle (19 Gauge)
- Indikator für Materialvolumen
- Sicher zu erwärmen* und für Injection-Molding-Technik geeignet

*Kann eine Stunde lang bis zu 25-mal auf 70 °C erwärmt werden.

2012

3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit

2014

3M™ Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit

2017

3M™ Filtek™ One Bulk Fill Komposit

2020

3M™ Filtek™ Spritze für fließfähiges Komposit

Produktbeschreibung

Dieselbe bewährte Produktformulierung wie bei 3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit: Durch eine intelligente Auswahl von Monomeren und Füllern wurde ein Komposit entwickelt, das eine Aushärtetiefe von 4 mm, eine geringe Schrumpfung und niedrigen Polymerisationsstress aufweist und somit ein Einbringen größerer Inkrementstärken ermöglicht. Das Fließverhalten von Filtek Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit erlaubt eine mühelose Adaption in tiefen Seitenzahnrestaurationen mit geringer oder sogar ohne Instrumentierung. Die Verschleiß- und physikalischen Eigenschaften sind ähnlich wie bei 3M™ Filtek™ Supreme Flowable Fließfähiges Komposit, jedoch gibt es signifikante Unterschiede bei den ästhetischen Ergebnissen.

Anwendungsgebiete

3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit

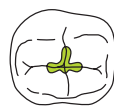
(Inkrement bis zu 4 mm)



Unterfüllung
(Klasse I – II)



Liner
(Klasse I – II)



**Minimalinvasive
Restaurationen¹**



**Grübchen- und
Fissurenversiegelung**



Klasse III



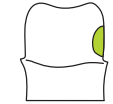
Klasse V



**Reparaturen
bei indirekten
Restaurationen**
(kleine Defekte)



Reparaturen²



**Ausblocken von
Unterschnitten**



Stumpfaufbau³

1. Einschließlich kleiner, nicht okklusionstragender Restaurationen.

2. Reparatur provisorischer Materialien auf Kunstharz- und Acrylatbasis.

3. Wenn zumindest die Hälfte der Zahnschubstanz des Stumpfes vorhanden ist, um die strukturelle Unterstützung der Krone zu gewährleisten.

Zusammensetzung

Filtek Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit ist ein aktivierbares, lighthärtendes, röntgenopakes, fließfähiges Komposit mit niedriger Viskosität. Das spannungsarme, fließfähige Material ist halbtransparent und ermöglicht eine Aushärtetiefe von 4 mm. Das Füllungsmaterial ist in Kapseln und Spritzen erhältlich. Filtek Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit enthält eine Harzmatrix aus BisGMA, UDMA, BisEMA6 und Procrylat. Die Füller sind eine Kombination aus Zirkoniumdioxid/Siliziumdioxid mit Partikelgrößen von 0,01 bis 3,5 µm und einem Ytterbiumtrifluorid-Füller mit Partikelgrößen von 0,1 bis 5,0 µm. Der Gesamtanteil der anorganischen Füller beträgt etwa 64,5 Gew.-% (42,5 Vol.-%).

Hintergrundinformationen

Füller

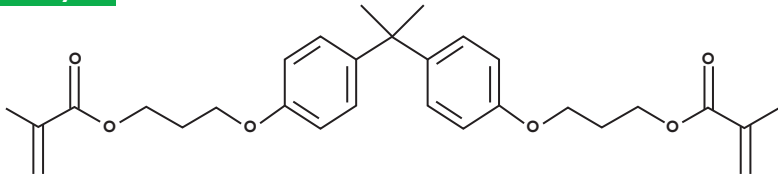
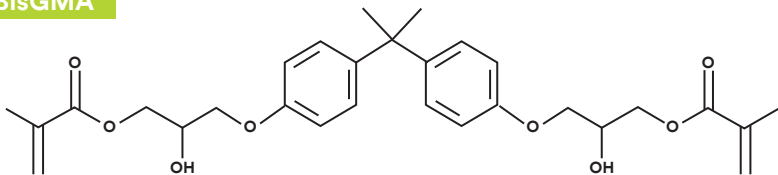
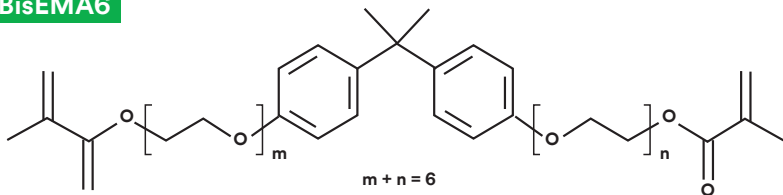
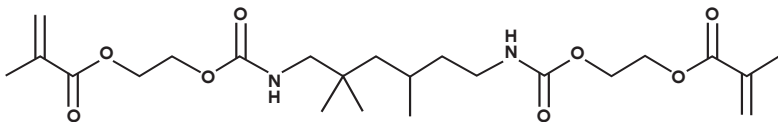
Die in 3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit verwendeten Füller maximieren die Festigkeit, Verschleißfestigkeit und Röntgenopazität und minimieren die Schrumpfung, während gleichzeitig eine gute Fließfähigkeit erhalten bleibt. Die Hauptfüllerkomponente ist Zirkoniumdioxid/Siliziumdioxid, das auch im 3M™ Filtek™ Z250 Universal Komposit enthalten ist. Dieser Füller wird schon seit vielen Jahren zur Herstellung von starken und verschleißfesten Kompositen verwendet. Das Zirkoniumdioxid/Siliziumdioxid hat eine Partikelgröße von 0,01 bis 3,5 µm. Die durchschnittliche Partikelgröße beträgt 0,6 µm. Ytterbiumtrifluorid (YbF₃) wurde zugesetzt, um die Röntgenopazität zu erhöhen. Das Ytterbiumtrifluorid hat eine Partikelgröße von 0,1 bis 5,0 µm. Der Gesamtanteil der anorganischen Füller beträgt etwa 64,5 Gew.-% (42,5 Vol.-%).

Kunststoffmatrix

Das Hauptziel dieser Produktentwicklung bestand darin, eine Basis zu entwerfen, mit dem der Zahnarzt ein Inkrement von 4 mm platzieren und aushärten lassen kann. Dabei mussten mehrere Faktoren berücksichtigt werden: Erstens eine Viskosität, die eine mühelose Adaption an die Flächen der Präparationsgeometrie mit geringer oder sogar ohne Instrumentierung gewährleistet. Die Wahl fiel daher auf eine fließfähige Viskosität, da Zahnärzte wegen ihres optimalen Handlings am liebsten fließfähige Materialien wählen. Zweitens musste das Material eine ausreichende Festigkeit aufweisen, um eine Deckschicht aus einem Universalkomposit tragen zu können. Drittens muss das Material eine Aushärtetiefe von 4 mm haben. Und schließlich durfte der bei der Aushärtung eines 4-mm-Inkrementes entstehende Schrumpfstress nicht höher sein als bei klinisch erfolgreichen Restaurationen mit 2-mm-Inkrementen.

Die Harzmatrix fließfähiger Komposite spielt eine wichtige Rolle in Bezug auf die Handlungseigenschaften, die Schrumpfung und den Schrumpfstress. Im Gegensatz zu Universalkompositen, bei denen die Harzkomponente etwa 20 Gew.-% ausmacht, macht die Harzmatrix in fließfähigen Kompositen fast 40 Gew.-% der Zusammensetzung aus. Daher ist auch ihr Einfluss auf Handling-, Verschleiß- und physikalische Eigenschaften usw. größer.

Methacrylat-Komposite schrumpfen während der Polymerisation von Natur aus. Das Ausmaß der Schrumpfung hängt von den verwendeten Monomeren ab. Im Allgemeinen haben Monomere mit niedriger Viskosität ein geringes Molekulargewicht. Monomere mit niedrigem Molekulargewicht sorgen dafür, dass die polymerisierte Kunststoffmatrix des Kompositensystems härter ist, da die höhere Anzahl von Doppelbindungen pro Gewichtseinheit eine höhere Konversionsrate und Vernetzung ermöglicht. Allerdings kann dies auch zu einer höheren Schrumpfung und einem höheren Schrumpfstress führen. Ein Teil des durch die Polymerisationsschrumpfung verursachten Stresses kann durch ein Material mit niedrigem Elastizitätsmodul reduziert werden.

Procrylat**BisGMA****BisEMA6****UDMA**

Die Tabelle zeigt die in 3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit verwendeten Monomere.

Durch Feinabstimmung der Anteile dieser hochmolekularen Monomere wurde eine Harzmatrix mit einer für ein fließfähiges Komposit geeigneten Viskosität entwickelt. Die Harzmatrix erzeugt außerdem eine geringe Polymerisationschrumpfung in Kombination mit einem niedrigen Elastizitätsmodul, was in geringem Schrumpfstress resultiert.

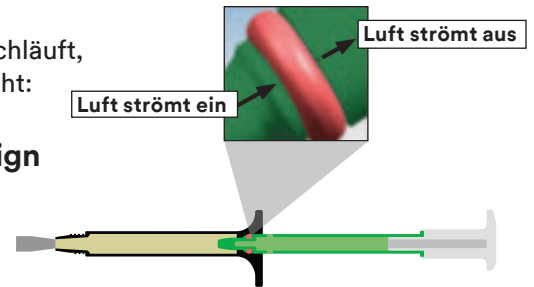
Applikation

Nahezu keine Blasen, kein Nachlaufen der Paste

Die 3M™ Filtek™ Bulk Fill Spritze für fließfähiges Komposit wurde so konzipiert, dass bei der Applikation praktisch keine Blasen entstehen und kein Material nachläuft, was eine bessere Kontrolle ermöglicht. Dies wurde über zwei Funktionen erreicht:

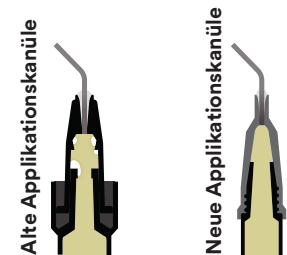
1 System zur Reduzierung von Lufteinschlüssen: Spritzendesign

Dank eines speziell entwickelten Kanals im Kolben kann die Luft während der Befüllung in den 3M-Produktionsanlagen aus der Spritze entweichen. Dadurch wird verhindert, dass Luft in der Spritze eingeschlossen wird, was zu Blasenbildung und Nachlaufen führen kann.



2 System zur Reduzierung von Lufteinschlüssen: Kanüledesign

Aufgrund der glatten, konischen Innenwand der Applikationskanüle, die dem konischen Winkel der Spritze entspricht, kann das Material durch diese neu konzipierte Kanüle fließen, ohne dass Luft eingeschlossen wird.



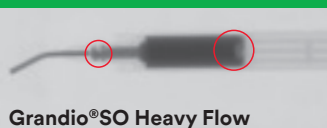
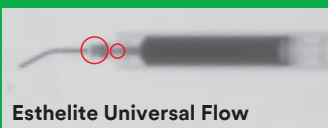

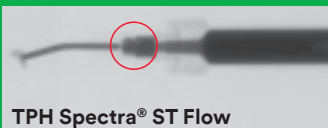

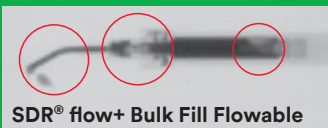
Vergleich mit Spritzen anderer Anbieter

Beim Applizieren von fließfähigen Kompositen können Blasen entstehen. Um dies zu verhindern, wurde die Filtek Bulk Fill Spritze für fließfähiges Komposit mit einem glatten Design entwickelt, das Materialverwurf und Lufteinschlüsse minimiert.

vs.

Die Applikationskanüle der 3M-Spritze hat ein glattes Design, das Materialverwurf und Lufteinschlüsse minimiert.

Herkömmliche Applikationskanülen für fließfähiges Komposit weisen häufig ein verwinkelt Design auf, wodurch das Risiko für Lufteinschlüsse erhöht ist.

 Grandio®SO Heavy Flow	 Esthelite Universal Flow
 Herculite® Ultra Flow	 TPH Spectra® ST Flow
 Tetric Evoflow	 SDR® flow+ Bulk Fill Flowable



Quelle: Interne Daten on 3M. Grandio®SO Heavy Flow Lot # 1846460; TPH Spectra® Flow Lot # 1910000745; Estelite Universal Flow Lot # 012E99; Tetric Evoflow Lot # Y39462; Herculite™ Ultra Flow Lot # 7331880; SDR® flow + Bulk Fill Lot # 1603291; 3M™ Filtek™ Supreme Restorative Lot # NA63058.

Ergonomisches Design

Einfach zu halten und zu applizieren

Die dreieckige Fingerplatte und der Kolben machen es Ihnen einfach, das Material zu applizieren.

Das „No Roll“-Design mit der dreieckigen Fingerplatte sorgt dafür, dass die Spritze immer genau dort bleibt, wo sie abgelegt wurde.

Mehr Komfort durch geringeren Kraftaufwand

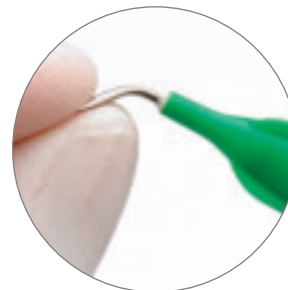
Durch die vergrößerte Oberfläche des Kolbens kann die erforderliche Kraft zum Auspressen der Paste auf die Hand/den Daumen um bis zu 58 % reduziert werden.¹



Biegsame Kanüle

Biegsame Kanüle für verbesserten Zugang ohne Abknicken.

Die biegsame Kanüle wurde entwickelt, um den Zugang zu schwer zugänglichen Kavitäten zu verbessern und eine präzise Materialplatzierung zu ermöglichen. Nach dem Biegen knickt die Kanüle nicht mehr ab und das Material kann weiterhin appliziert werden.



Indikator für Materialvolumen

Kein Raten mehr

Der grüne Bereich des Kolbens zeigt Ihnen, wie viel Material noch vorhanden ist. Wenn die Spritze leer ist, ist ausschließlich der weiße Bereich des Kolbens sichtbar. Die innere Abmessung der Kanüle beträgt 19 Gauge. Die Kanüle kann gegen 3M™ Filtek™ Supreme Kanülen für fließfähiges Komposit (20 Gauge) ausgetauscht werden.²



Volle Spritze

Halb voll

Leer

¹ Quelle: Interne Daten von 3M

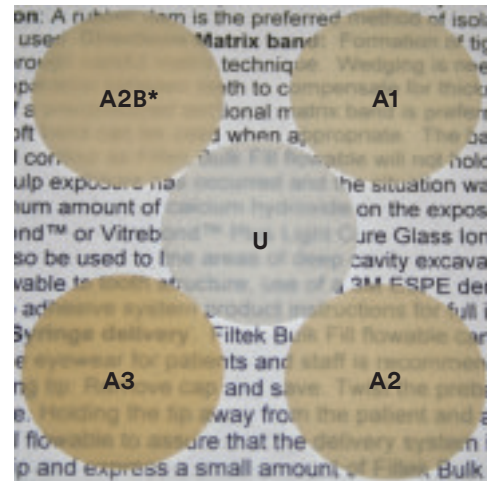
² Aufgrund des geringeren Innendurchmessers ergibt sich eine etwas höhere Ausbringkraft.

Materialeigenschaften

Farben/Farbanpassung

3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit ist in 4 Farben erhältlich:

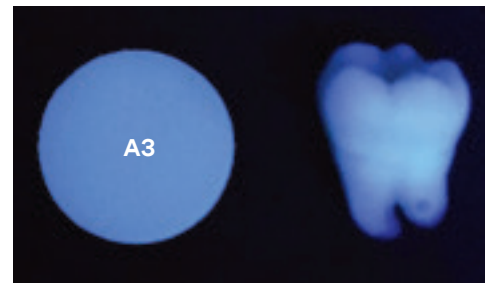
- U (Universal)
- A1, A2, A3



*3M™ Filtek™ Supreme XTE Universal Komposit A2B

Fluoreszenz

Eine zusätzliche ästhetische Eigenschaft eines natürlichen Zahnes ist die Fluoreszenz. Man geht davon aus, dass diese Eigenschaft zur Vitalität und zum naturgetreuen Aussehen von Zähnen beiträgt. Fluoreszenz in Zähnen entsteht, wenn Lichtenergie bei einer längeren Wellenlänge absorbiert und emittiert wird, wodurch die Zahnstruktur ein blauweißes Aussehen erhält. Filtek Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit ist mit fluoreszierenden Pigmenten angereichert, um dem Aussehen der natürlichen Zahnschubstanz so nah wie möglich zu kommen.



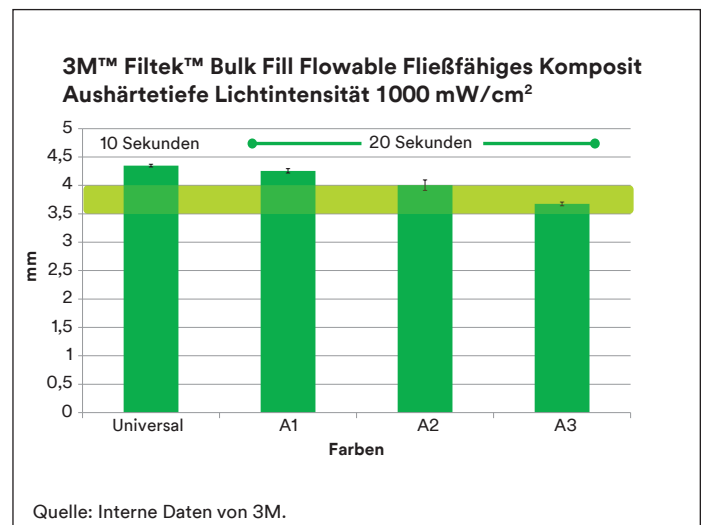
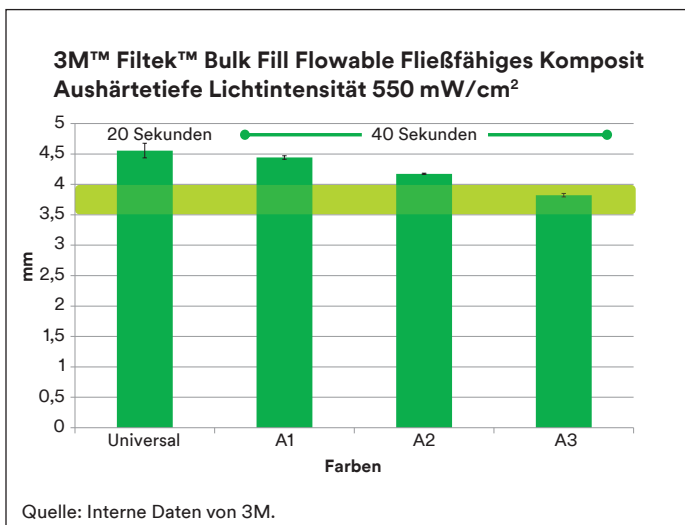
Fluoreszenz — mit Lichtquellen, die natürliches UV-Licht simulieren, bestimmt.

Quelle: Interne Daten von 3M.

Technische Daten

Aushärtetiefe

Die Norm ISO 4049:2019 legt eine Methode zur Messung der Aushärtetiefe für polymerbasierte Restaurationsmaterialien fest. Eine Metallform wird verwendet, um eine zylindrische Probe herzustellen. Die Form wird mit dem Komposit gefüllt. Die Probe wird von einem Ende der Form aus während der empfohlenen Aushärtungszeit ausgehärtet. Zum Aushärten des Komposits wird ein Halogenlicht mit einer gemessenen Leistung von 550 mW/cm² oder ein LED-Licht mit einer gemessenen Leistung von 1000 mW/cm² verwendet. Unmittelbar nach der Belichtung wird der Kompositzylinder aus der Form genommen und mit einem Kunststoffspatel das nicht ausgehärtete Material entfernt. Die Länge des verbleibenden Zylinders wird mit einem Mikrometer gemessen. Die Hersteller können eine Aushärtetiefe von bis zu 0,5 mm über der Hälfte der gemessenen Zylinderlänge angeben.



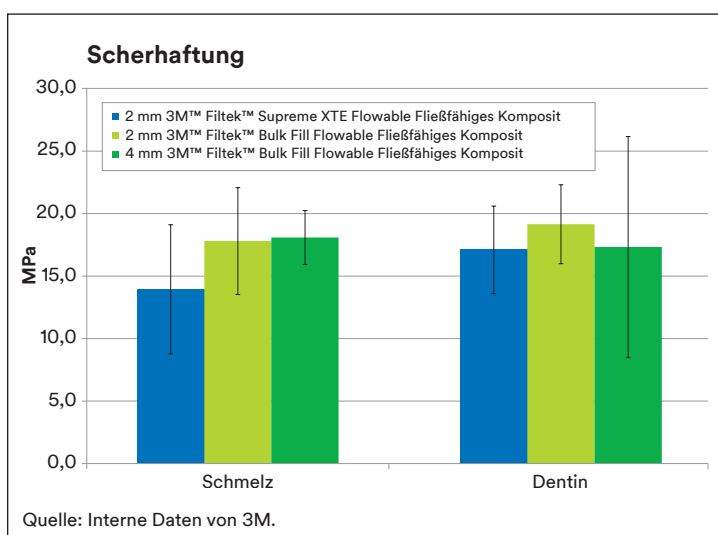
Die nach der Methode ISO 4049:2009 ermittelten Werte bestätigen eine Aushärtetiefe von 4 mm. Die Aushärtungszeit für die Universal-Farbe beträgt 20 Sekunden, die A1-, A2- und A3-Farben müssen 40 Sekunden lang mit einer Mindestlichtintensität von 550 mW/cm² ausgehärtet werden. Bei Verwendung einer LED-Lampe mit hoher Intensität (mindestens 1000 mW/cm²) kann die Aushärtungszeit aller Farben halbiert werden.

Aushärtungsprotokoll

3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit	Inkrementstärke	Alle Halogenlampen (mit einer Leistung von 550 - 1000 mW/cm ²)	3M™ Elipar™ LED-Lampen (mit einer Leistung von 1000 - 2000 mW/cm ²)
U	4 mm	20 Sek.	10 Sek.
A1, A2, A3	4 mm	40 Sek.	20 Sek.

Adhäsion

Die Adhäsion kann als Indikator für eine ausreichende Aushärtung dienen. Unzureichend ausgehärtetes Material tritt am ehesten am unteren Ende eines Inkrements auf. Unzureichend ausgehärtetes Material weist eine geringere Festigkeit auf, was sich auf die Adhäsionswerte auswirken kann. Wenn das Licht die Kompositdicke nicht ausreichend bis zum Adhäsiv durchdringt, kann die Vernetzung (und damit die Adhäsion) zwischen dem Komposit und dem Adhäsiv beeinträchtigt sein. An Rinderschmelz und -dentin wurden Scherhaftungstests mit der Drahtschlaufenmethode durchgeführt. Die Proben wurden vorbereitet, indem das Testmaterial in der gewünschten Dicke (gemäß Gebrauchsanweisung für 3M™ Adper™ Scotchbond 1XT Adhäsiv) auf polierten Schmelz bzw. Dentin adhäsiv befestigt wurde. Die Proben wurden vor der Prüfung 24 Stunden lang bei 37 °C in demineralisiertem Wasser gelagert.



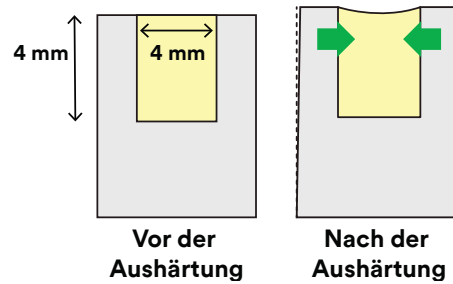
Die Adhäsionswerte eines 2-mm- und eines 4-mm-Inkrementes von 3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit sind gleichwertig und entsprechen außerdem dem Adhäsionswert eines 2-mm-Inkrementes von 3M™ Filtek™ Supreme Flowable Fließfähiges Komposit sowohl auf Dentin als auch auf Schmelz. Dies zeigt, dass die Aushärtung am unteren Ende eines 4-mm-Inkrementes von Filtek Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit ähnlich ist wie bei einem 2-mm-Inkrement von Filtek Supreme Flowable Fließfähiges Komposit oder 3M Filtek Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit.

Zusammenfassung der zusätzlichen technischen Daten

Eigenschaft	Maßeinheit	3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit
Höckerdeformation	µm	7,3
Bruchzähigkeit	MPa m ^{1/2}	1,8
Röntgenopazität	mmAl	2,7

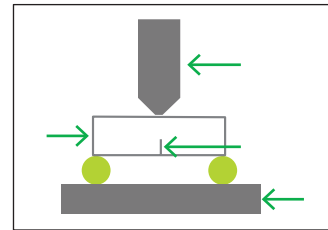
Testmethode zur Messung der Höckerdeformation (Schrumpungsstress)

Schrumpfung kann zu Spannungen im Zahn, in der Anhängerschicht und im Komposit führen. Spannung kann sich aus der Kombination von Schrumpfung und Elastizitätsmodul ergeben. Bei Materialien mit ähnlicher Schrumpfung erzeugt das Material mit dem höheren Elastizitätsmodul (oder der höheren Steifigkeit) in der Regel größere Spannungen. Umgekehrt erzeugt bei Materialien mit ähnlichen Elastizitätsmodulen das Material mit der höchsten Schrumpfung in der Regel eine größere Spannung. Die Messung der Höckerdeformation wurde entwickelt, um den Polymerisationsschrumpungsstress, der sich aus der Applikation und Aushärtung eines Zahnkomposits in einer 4 x 4 mm großen, offenen Kavität ergibt, zu schätzen. Die Kavitätengröße simuliert grob eine große Kavitätenpräparation (z. B. eine mesial-okklusal-distale (MOD) Präparation). Die Oberfläche der Aluminiumkavität wurde sandgestrahlt, mit Silan behandelt und es wurde ein Dentaladhäsiv aufgetragen. Das Komposit wurde dann bis zu einer Tiefe von 4 mm in die Aluminiumkavität eingebracht und mit einer Polymerisationslampe ausgehärtet. Es wurde ein linearer, variabler Wegaufnehmer verwendet, um die Verschiebung der Aluminiumkavitätswand infolge der Polymerisationsschrumpfung zu messen. Das Aluminium wurde als Blockmaterial ausgewählt, da es einen ähnlichen Elastizitätsmodul wie der menschliche Zahnschmelz aufweist. Ein ähnliches Verfahren zur Messung der Höckerdeformation unter Verwendung eines Aluminiumblocks ist in der Literatur beschrieben.¹



Prüfverfahren für die Bruchzähigkeit (Festigkeit)

Die für die Bruchzähigkeit angegebenen Werte beziehen sich auf die zur Ausbreitung eines Risses erforderliche Energie. Bei dieser Prüfung wird ein kurzer Materialstab ausgehärtet. Dann wird eine Kerbe hineingeschnitten. Der Stab wird auf eine Vorrichtung gelegt, die beide Enden stützt, über der Kerbe wird ein Amboss positioniert. Der Amboss drückt nach unten, bis der Stab bricht. Höhere Werte bedeuten, dass das Material bruchfester ist und es in der klinischen Anwendung mit einer höheren Bruchzähigkeit aufweist.²



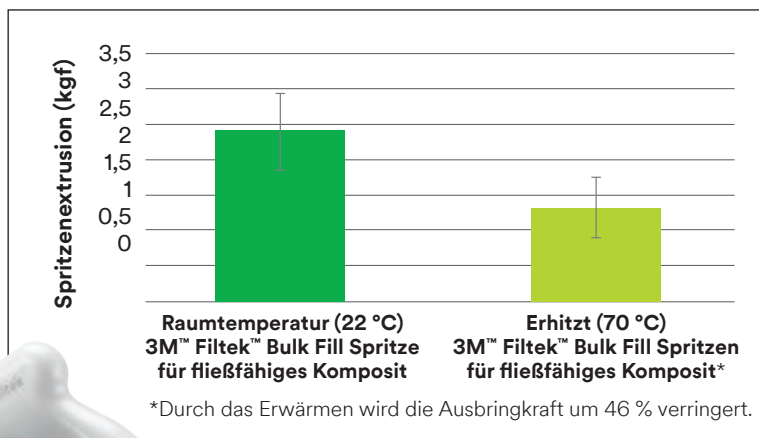
1. C. Thalacker et al., CED-IADR 2007, #0289.

2. N. Ilie, T. J. Hilton, S. D. Heintze, R. Hickel, D. C. Watts, N. Silikas, J. W. Stansbury, M. Cadenaro, and J. L. Ferracane. Academy of Dental Materials guidance—Resin composites: Part I—Mechanical properties. Dental Materials 33 (8):880–894, 2017.

Erwärmung

Gründe für das Erwärmen

- Erwärmtes Komposit ist flüssiger und lässt sich besser verarbeiten
- Das Erwärmen sorgt für eine verbesserte Adaption der 3M Komposite an die Zahnstruktur¹
- Durch das Erwärmen wird die Ausbringkraft verringert²



Die Wissenschaft der Sicherheit

3M hat strenge Tests durchgeführt, um die Sicherheit von 3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit im vorgewärmten Zustand für Ärzte und Patienten zu gewährleisten. Für alle empfohlenen 3M Produkte wurden toxikologische Tests durchgeführt. Umfangreiche Literaturrecherchen und 3M Pulpentemperaturtests bestätigen eine minimale Wärmeübertragung auf die Pulpa.

3M ist das erste Unternehmen, das ein von der FDA für die Erwärmung zugelassenes Dentalkomposit anbietet.³



Biokompatibel gemäß ISO-10992-1:2018, basierend auf einer Prüfung durch einen zertifizierten Toxikologen.



Minimale Wärmeübertragung auf die Pulpa.^{2,5}

Unveränderte physikalische Eigenschaften⁴

- Diametrale Zugfestigkeit
- Biegefestigkeit
- Aushärtetiefe
- Elastizitätsmodul
- Farbbeständigkeit

1. Basierend auf einer von 3M beauftragten In-vitro-Studie. 11 Zahnärzte führten 88 MOD-Restaurationen der Klasse II durch. Die Zähne wurden mikroskopisch auf Mängel, Defekte und Blasen untersucht. Es wurden verschiedene Techniken und Anwender verglichen.

2. Bei Erwärmung entsprechend unserer Gebrauchsanweisung (eine Stunde lang bis zu 70 °C).

3. 3M™ Filtek™ Universalkomposit Kapsel.

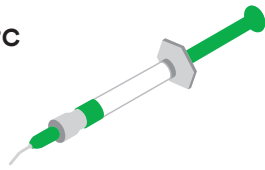
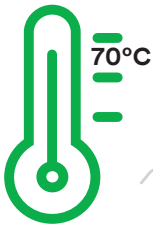
4. Interne Daten von 3M.

5. Daronch M, Rueggeberg FA, De Goes MF, Giudici R. Polymerization kinetics of pre-heated composite. J Dent Res. 2006 Jan;85(1):38–43.

Tipps für den Erfolg

Sie können 3M™ Filtek™ Bulk Fill Flowable Fließfähiges Komposit in nur 5 Minuten sicher erwärmen! Befolgen Sie die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Richtlinien und lesen Sie die Gebrauchsanweisung für weitere Informationen.

DAS SOLLTEN SIE TUN



Sie können die Spritzen mit fließfähigem Komposit eine Stunde lang bis zu 25-mal auf 70 °C erwärmen.

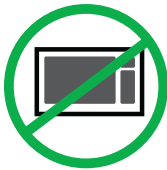


Nehmen Sie das Komposit nach 5 Minuten aus dem Erwärmer, wenn es nicht sofort verwendet werden soll.



Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für weitere Informationen.

DAS SOLLTEN SIE NICHT TUN



Verwenden Sie keine anderen Wärmequellen wie z. B. eine Lampe, Mikrowelle, elektrische Tassenwärmer oder andere nicht zugelassene Heizgeräte. Nur zugelassene Geräte wurden auf Sicherheit und Wirksamkeit beim Erwärmen ausgewählter Filtek-Komposite getestet. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung für weitere Informationen.

Garantie

3M garantiert, dass dieses Produkt zum Zeitpunkt des Kaufs frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. 3M ÜBERNIMMT KEINE WEITEREN GARANTIEN, AUCH KEINE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Eignung des Produkts für seinen Anwendungsfall zu prüfen. Wenn dieses Produkt innerhalb der Garantiezeit Defekte aufweist, besteht Ihre einzige Abhilfe und die einzige Verpflichtung von 3M in der Reparatur oder dem Ersatz des 3M-Produkts.

Haftungsbeschränkung

Außer in Fällen, in denen dies gesetzlich verboten ist, haftet 3M nicht für Verluste oder Schäden, die sich durch dieses Produkt ergeben, gleichgültig ob es sich um direkte, indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden handelt, unabhängig von der geltend gemachten Theorie, einschließlich Gewährleistung, Vertrag, Fahrlässigkeit oder Gefährdungshaftung.

www.3m.de/FiltekFlowables



3M Deutschland GmbH
ESPE Platz · 82229 Seefeld

Freecall: 0800-2753773
Freefax: 0800-3293773
E-Mail: info3mespe@mmm.com
Webseite: 3m.de/FiltekFlowables

3M (Schweiz) GmbH
Eggstr. 93 · CH-8803 Rüschlikon

Tel: (044) 724 90 90
Fax: (044) 724 94 80
E-Mail: 3mespech@mmm.com
Webseite: 3mschweiz.ch/FiltekFlowables

3M Österreich GmbH
Kranichberggasse 4 · A-1120 Wien

Tel.: (01) 86686 434
Fax: (01) 86686 330
E-Mail: dental-at@mmm.com
Webseite: 3maustria.at/FiltekFlowables

3M, Adper, Elipar und Filtek sind Marken der 3M Company.
Alle anderen Marken gehören anderen Unternehmen. © 3M 2021. Alle Rechte vorbehalten.