

Fragen und Antworten zu Multilink® Automix

1. Wieviele Anwendungen sind mit einer Multilink-Automixspritze möglich ?

Eine Multilink-Automixspritze mit 9 g Inhalt reicht für ca. 13 - 18 Anwendungen

2. Wann sollte die Entfernung der Zement-Überschüsse erfolgen ?

Idealerweise ca. 1/2 bis 2 Minuten nach Einsetzen der Restauration. Bereits 3 Minuten nach Einsetzen sind die Zementüberschüsse relativ schwer entfernbar.

Alternativ können die Überschüsse kurz (1-2 sec) mit einer Polymerisationslampe belichtet und danach sofort in einem Stück entfernt werden.

3. Worin liegen allgemein die Vorteile der adhäsiven Befestigung mit Multilink Automix gegenüber der konventionellen bzw. selbstadhäsiven Befestigung ?

Multilink Automix wird besonders für klinische Fälle empfohlen, in denen Präparationen mit geringer Retention vorliegen und eine sehr starke Haftung gewünscht wird.

30 Sekunden, die sich lohnen

Multilink Automix wird zusammen mit dem selbstätzenden Dentinadhäsiv Multilink Primer A/B angewendet. Die Anwendung dauert nur 30s.

Mit dem Multilink Automix System wird durch den Multilink Primer A/B im Vergleich zu konventionellen oder selbstadhäsiven Materialien eine deutlich verbesserte Haftung und Dentinversiegelung erreicht .

Darüber hinaus wird die langfristige klinische Performance der Restauration in Bezug auf Retention, Randverfärbungen, das Auftreten von Sekundärkaries und die Bruchfestigkeit der Restauration unterstützt.

Im amerikanischen CRA Produktvergleich überzeugte Multilink Automix vor allem mit einer hohen Verbundfestigkeit und erhielt die höchste Bewertung in der Kategorie Zemente.

4. Worin bestehen die wesentlichen Unterschiede zwischen Multilink Automix und Variolink II ?

4.1 Aushärtung

Die Aushärtungsmechanismen beider Produkte sind deutlich unterschiedlich:

Multilink Automix hat eine ausgeprägte, schnelle Selbsthärtung, der ein mit dem Multilink-Primer A/B abgestimmtes Initiatorsystem zugrunde liegt. Deshalb kann Multilink Automix auch in allen Fällen, bei denen ein Lichtzutritt erschwert oder unmöglich ist, verwendet werden.

Die ebenfalls vorhandene Lichthärteoption kann z.B. genutzt werden, wenn man die Überschüsse schnell kurz anhärten oder die Aushärtung zusätzlich beschleunigen möchte. Sie ist jedoch für die vollständige Aushärtung von Multilink Automix nicht zwingend erforderlich.

Multilink Automix ist universell zur Befestigung aller Materialien verwendbar.

Bei Variolink II steht eindeutig die Lichthärtung im Vordergrund und sorgt für eine schnelle Aushärtung. Zusätzlich ist ein geringer Anteil an Initiatoren für die Selbsthärtung enthalten, der eine sichere Aushärtung an Stellen, an die Licht schwer hingelangt, ermöglicht. Die

Selbsthärtung erfolgt bei Variolink II jedoch deutlich langsamer, deshalb wird Variolink II nicht zur Befestigung von lichtundurchlässigen Restaurationen, wie z.B. Metallkeramik o.ä. empfohlen.

Variolink II ist zur Befestigung aller Glaskeramik- und Compositorestaurationen geeignet.

4.2 Konsistenz

Multilink Automix hat eine deutlich dünnflüssigere Konsistenz als Variolink II.

4.3 Adhäsive

Multilink Automix darf nur mit dem dazugehörigen Multilink-Primer A/B verarbeitet werden.

Variolink II kann mit verschiedenen Adhäsiven, z.B. Syntac classic, dem total-etch-Adhäsiv Excite oder Excite DSC und mit dem selbstätzenden Adhäsiv AdheSE DC verarbeitet werden.

5. Welche Materialien können allgemein mit Multilink Automix befestigt werden ?

Multilink Automix kann universell als Befestigungsmaterial für indirekte Restaurationen (Inlays, Onlays, Kronen, Brücken, Wurzelstift) aus:

- Metall und Metallkeramik
- Vollkeramik (Leuzit-, Feldspat-Keramik)
- Verstärkte Vollkeramik (Lithiumdisilikat-Keramik, Zirkonium- und Aluminiumoxid)
- Composites und faserverstärkte Composites (FRC)

angewendet werden.

6. Wie wird die Haftung zu den verschiedenen Keramikmaterialien etabliert?

6.1. Glaskeramik, z.B. Empress Esthetik/Empress CAD mit Haftsilan Monobond S:

Um eine gute Verbindung zwischen Glaskeramiken und einem Befestigungscomposite zu erreichen, wird die Keramik mit Flusssäure geätzt und danach silanisiert.

Das Anätzen mit Flusssäure bewirkt die Bildung einer retentiven Haftfläche und eine Vergrößerung der Oberfläche durch Herauslösen mineralischer Bestandteile aus der Keramik.

Das Einkomponentensilan Monobond S ist bifunktionell. **Es etabliert** einerseits **an der Keramik eine chemische Bindung**, andererseits baut es durch Polymerisation gemeinsam mit dem Befestigungscomposite eine **chemische Bindung zum Befestigungscomposite** auf.

6.2 Zirkoniumoxid-Keramik mit Metal/Zirkonia-Primer

Zirkoniumoxid ist extrem dicht und inert und **lässt sich nicht** wie Glaskeramik **ätzen**. Eine **Mikroretention** wird hier **durch vorsichtiges Sandstrahlen** mit 50 – 100 µm Aluminiumoxid – Partikel bei maximal 1 bar erzeugt. Mit Phosphorsäure- oder **Phosphonsäureacrylaten**, wie sie auch im Metal/Zirkonia-Primer von Ivoclar Vivadent eingesetzt werden, lässt sich eine **chemische Ankopplung an die Keramik** erreichen. Das Phosphonsäureacrylat baut eine salzähnliche Verbindung zum Zirkoniumoxid auf.

Analog zum Silan sorgt der Metal/Zirkonia-Primer für eine gute Benetzung der Keramikoberfläche und verbessert dadurch die Haftung des Befestigungscomposites.

Die Bindung zum Befestigungscomposite ist gleich wie beim Silan. Auch das Phosphonsäureacrylat enthält reaktionsfähige Doppelbindungen, die gemeinsam mit dem Befestigungscomposite umgesetzt werden. Dadurch wird eine feste Anbindung ans Befestigungscomposite geschaffen.

7. Können auch Adhäsivbrücken (Marylandbrücken) mit Multilink Automix befestigt werden?

Ja, auch Marylandbrücken können mit Multilink Automix befestigt werden. Ivoclar Vivadent empfiehlt dabei folgende Vorgehensweise:

7.1 Oberflächenvorbehandlung der Restauration

- Sandstrahlen der Metallflügel (Sandstrahlparameter gemäß Herstellerangaben) bis eine gleichmäßig matte Oberfläche erreicht ist.
- Oder Sandstrahlen der Zirkoniumoxidkeramikflügel (50 – 100 µm Al₂O₃-Partikel; 0.25 – 1 bar)
- Reinigung in einer Ultraschalleinheit für etwa 1 Minute.
- Abspülen mit Wasserspray (Alternative: Reinigung mit Dampfstrahler)
- Trocknen der Restauration mit wasser-/ölfreier Luft, ggfs. Ethanol oder Isopropanol verwenden
- Applikation des Metal/Zirkonia Primers:
Mit einem Microbrush eine dünne Schicht auftragen und 180 Sekunden einwirken lassen. Dann ausblasen.

Im Falle von Glaskeramik (z. B. bei überpressten Zirkoniumoxid-Flügeln):

- Ätzen mit Ceramic Ätzel (z. B. 20 sec bei IPS e.max ZirPress)
- Abspülen und Trocknen
- Silanisieren mit Monobond-S (Einwirkzeit 60 sec)

7.2 Vorbehandlung der Zahnhartsubstanz

- Die sichere Trockenlegung des Operationsfeldes – vorzugsweise absolute Trockenlegung (z.B. OptraDam®, Kofferdam), alternativ relative Trockenlegung mit Watterollen und Speichelzieher – ist bei der adhäsiven Befestigung mit Composites unerlässlich.
- Sorgfältige Reinigung der Präparation mit (fluoridfreier) Polierpaste oder Bims
- Schmelzätzung mit Phosphorsäure
- Der angemischte Multilink Primer A/B wird mit einem Microbrush auf die gesamte Zahnoberfläche – beginnend auf der Schmelzoberfläche – appliziert und unter leichtem Druck für 15 sec eingerieben. Es empfiehlt sich, den Primer auf Schmelz für 30 sec, auf Dentin für 15 sec, einwirken zu lassen.
- Anschließend wird der aufgetragene Primer mit wasser-/ölfreier Luft dünn ausgeblasen bis kein beweglicher Flüssigkeitsfilm mehr sichtbar ist. Da der Primer rein selbsthärtend ist, wird nicht lichtgehärtet!

7.3 Applikation von Multilink Automix auf die Restauration

- Vor jeder Anwendung eine neue Automischkanüle auf die Spritze aufsetzen. Multilink Automix aus der Automischspritze ausdrücken und die gewünschte Menge direkt auf die Klebeflächen der Restauration applizieren.

Da das Befestigungsmaterial in der angebrauchten Mischkanüle aushärtet, kann diese bis zur nächsten Anwendung (Austausch durch eine neue Kanüle) als Verschluss für den Spritzeninhalt dienen.

- Multilink Automix nur restaurationsseitig applizieren:

Die Applikation von Multilink Automix direkt auf den Schmelz bzw. in die Kavität, welche mit dem Multilink Primer vorbehandelt wurden, ist nicht angezeigt, da dies zu einer deutlichen Beschleunigung der Aushärtung führt, die die Passung des Werkstücks gefährden könnte.

7.4 Einsetzen der Restauration und Entfernung von überschüssigem Zement

- Restauration in situ bringen und fixieren/halten. Die Überschüsse unmittelbar danach mit einem Microbrush / Pinsel / Schaumstoffpellet / Zahnseide oder einem Scaler entfernen.
- Bei Bedarf die Überschüsse kurz (1–2 sec) mit Licht anhärten, wodurch die Entfernung des zähplastischen Materials mit einem Scaler möglich ist. Insbesondere auf die rechtzeitige Entfernung der Überschüsse in schlecht zugänglichen Bereichen (approximal, gingivale Ränder) achten.
- Multilink Automix unterliegt, wie alle Composites, der Sauerstoffinhibierung; d.h. die oberste Schicht (ca. 100 µm), die während der Polymerisation in Kontakt mit dem Luftsauerstoff ist, härtet nicht aus. Um dies zu verhindern, empfiehlt es sich, die Restaurationsränder unmittelbar nach der Überschussentfernung mit einem Glyceringel / Airblock (z.B. Liquid Strip) abzudecken.
- Zementfugen für 20 sec mit einer Polymerisationslampe mit einer Leistung von mehr als 400 mW/cm² polymerisieren. (z.B. bluephase®)
- Glyceringel (Airblock) nach vollständiger Durchhärtung abspülen.

7.5 Ausarbeitung der fertigen Restauration

- Approximale Bereiche mit Finier- und Polierstreifen nacharbeiten
- Okklusion und Funktionsbewegungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
- Restaurationsränder mit Silikongummipolierern (Politip-F®, Astropol®) oder Disks polieren.