

# Universelles Zwei-Komponenten-Befestigungssystem im Test

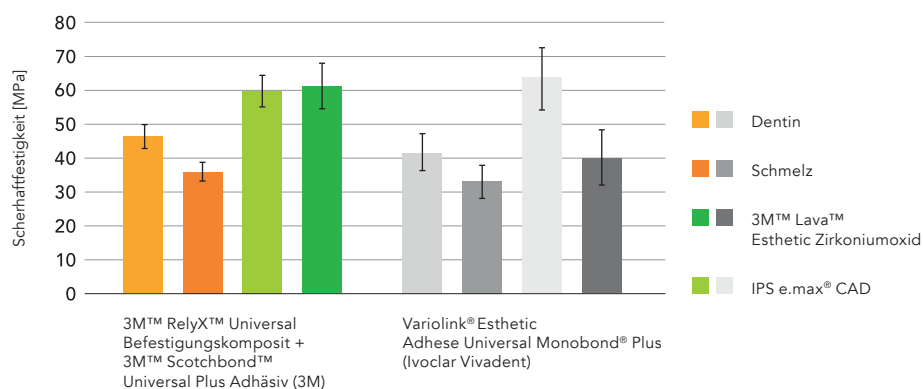
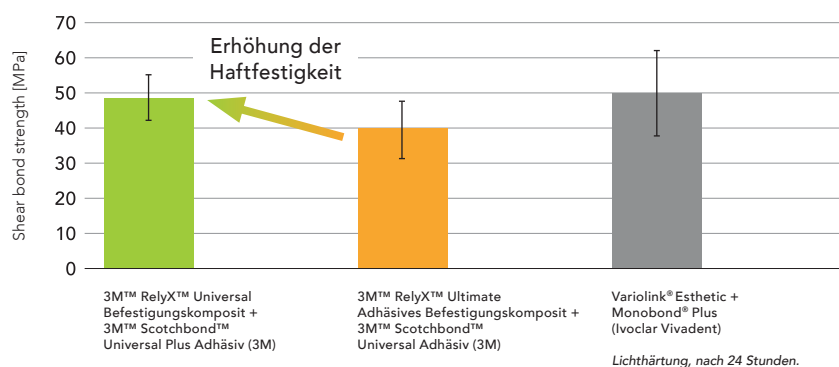
Ein Beitrag von Dennis Becker

**ANWENDERBERICHT** /// Der Erfolg glaskeramischer Restaurationen ist stark von einem sicheren und langzeitstabilen chemischen Haftverbund abhängig. Dies liegt zum einen an der vergleichsweise geringen Festigkeit der verwendeten Silikat- bzw. Glaskeramiken und zum anderen an den oftmals wenig retentiven Formen der gewählten Versorgung, die eine substanzschonende Präparation unterstützen.

Um eine hohe Haftfestigkeit zwischen der Zahnhartsubstanz und der Restauration zu erzielen, wird traditionell ein komplexes adhäsives Befestigungssystem bestehend aus Mehrkomponenten-Adhäsiv, Primern und Befestigungskomposit eingesetzt. In den vergangenen Jahren wurden Systeme eingeführt, die eine Reduktion der Anzahl an erforderlichen Komponenten sowie eine Vereinfachung der klinischen Vorgehensweise versprechen.

## Weniger Komponenten, weniger Arbeitsschritte

3M Scotchbond Universal Adhäsiv und 3M RelyX Ultimate Adhäsives Befestigungskomposit gehören zu diesem System. Sie wurden Ende 2011 eingeführt und haben sich seitdem in der eigenen Praxis bewährt. Da das Universaladhäsiv Silan enthält, wurde es von uns auch in der Funktion eines Glaskeramik-Primers verwendet, sodass sich Glaskeramikrestaurationen mit nur zwei Komponenten eingliedern ließen. Die eigene klinische Erfahrung zeigt, dass es so möglich war, einen zuverlässigen Haftverbund zu erzielen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen klinischer Studien, die zeigen, dass 3M Scotchbond Universal Adhäsiv als Glaskeramik-Primer sehr gut funktioniert.<sup>1,2</sup> Dennoch empfehlen einige Experten, zur Verbesserung der Hafteigenschaften zu-



**Abb. 1:** In vitro ermittelte Scherhaftfestigkeit an Lithiumdisilikat nach 24 Stunden. Quelle: Nach Geber K, Vandeweghe S, Patel A, Sabrosa CE. Shear Bond Strength of a Novel Adhesive Resin Cement to Glass Ceramic.<sup>6</sup>

**Abb. 2:** In vitro ermittelte Scherhaftfestigkeit zweier Befestigungssysteme an Dentin, Schmelz, Zirkoniumoxid und Lithiumdisilikat. Quelle: Cowen M, Powers JM. Resin Cement Bond Strength to Multiple Substrates.<sup>7</sup>

Quelle: 3M



3



4



5



6

**Abb. 3:** Intraorale Aufnahme der Ausgangssituation mit teilweise verfärbten direkten Kompositrestaurationen an den Zähnen 11, 12 und 21. **Abb. 4:** Ansicht des Oberkiefers mit dunklen Effekten im Bereich der Inzisalkanten der Zähne 11 und 21 aufgrund durchscheinender, verfärbter Füllungen. **Abb. 5:** Mit Polarisationsfilter durchgeführte Aufnahme der Ausgangssituation. **Abb. 6:** Präparierte Frontzähne mit einem Retraktionsfaden im Sulkus.

häsive mit zusätzlicher Silan-Applikation (Abb. 1)<sup>6</sup>. Dies wurde in einer weiteren Laboruntersuchung bestätigt, in der die Produktkombination auch an Dentin, Schmelz und Zirkoniumoxid zuverlässig hohe Werte erreichte (Abb. 2).<sup>7</sup>

### Weitere verlockende Features

Für uns als begeisterte Anwender der Vorgänger war dies nicht der einzige Grund, die Neuprodukte im klinischen Einsatz zu testen. Für das neue Universaladhäsiv spricht auch seine dentinähnliche Röntgenopazität, die bislang kein anderes Universaladhäsiv bietet. Sie ermöglicht die zuverlässige Abgrenzung von Adhäsivansammlungen (Pooling) von Sekundärkaries, Lufteinschlüssen und Artefakten. Das neue dualhärtende universelle Befestigungskomposit macht dadurch Eindruck, dass es sowohl selbstadhäsiv als auch adhäsiv –, das heißt in Kombination mit Scotchbond Universal Plus einsetzbar ist – je nach fallspezifischen Anforderungen. Außerdem wurde die Haftung des Produktes nach Selbsthärtung optimiert und die Überschussentfernung vereinfacht. Die neu designte Automix-Spritze mit Mikromischkanüle spart Material sowie Verpackung und ist mit einem automatischen Verschluss versehen, der die Lagerung mit gebrauchter Mischkanüle überflüssig werden lässt. Die ersten klinischen Erfahrungen als Pilotanwender des Systems werden im Folgenden anhand eines Patientenfalls beschrieben.

### Der Praxistest

Die 47-jährige Patientin kam mit dem Wunsch nach einer Farb-, Form- und Stellungskorrektur ihrer mittleren Schneidezähne im Oberkiefer in unsere Praxis. Beide Zähne wiesen sowohl mesial als auch distopalatinal ältere Kompositfüllungen auf, die teilweise verfärbt waren.

sätzlich Silan anzuwenden. Der Grund mag darin liegen, dass Scotchbond Universal Adhäsiv in Laborstudien an geätzten Glaskeramik-Oberflächen ohne zusätzliche Silan-Applikation zwar ausreichend hohe Haftwerte erzielte,<sup>3-5</sup> diese sich jedoch durch die separate Silan-Applikation maximieren ließen.<sup>4</sup>

### Die Lösung für noch bessere Haftung an Glaskeramik

Mit dem seit Anfang November erhältlichen Nachfolgerprodukt 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv, das im System mit 3M RelyX Universal Befestigungskomposit angeboten wird, ist dies definitiv nicht mehr notwendig. Denn nach Anwendung des neuen Adhäsivs und Befestigungskomposits an geätzter Glaskeramik wurden Haftwerte ermittelt, die sich auf demselben Niveau bewegen wie die traditioneller Goldstandard-Ad-

ANZEIGE

# ZWP ONLINE

www.zwp-online.info

## ZAHNÄRZTE LIEBEN ONLINE.

Und wir lieben  
euch auch!



Jetzt vorbeischauen!  
www.zwp-online.info





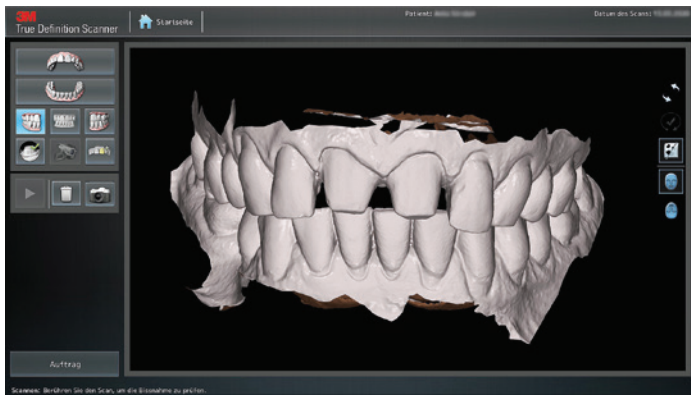


Abb. 7: Ergebnis der digitalen Abformung.



Abb. 8: Applikation von 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv in der Funktion des Glas-keramik-Primers.



Abb. 9: Konditionierung der Zahnhartsubstanz und verbleibenden Kompositoberflächen mit Phosphorsäure.



Abb. 10: Anwendung von 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv gemäß der Herstellerangaben.

Dadurch erschienen die Zähne insgesamt recht dunkel (Zahnfarbe A3,5). Speziell im Bereich der Inzisalkanten waren aufgrund des Durchscheinens der verfärbten Versorgungen Farbunregelmäßigkeiten erkennbar (Abb. 3–5). Auffällig war zudem eine vergrößerte sagittale Frontzahnstufe mit Protrusion der Zähne 11 und 21, welche die Patientin (ebenso wie die verfärbte mesiale Füllung an Zahn 12) als störend empfand.

Die Patientin wünschte aus ästhetischen Gründen neben der Aufhellung der Zahnfarbe eine optische Aufrichtung der Zähne, lehnte jedoch eine kieferorthopädische Korrektur der Fehlstellungen ab. Darum wurde entschieden, zunächst ein Bleaching durchzuführen und anschließend die Zähne 11 und 21 mit Teilkronen aus Lithiumdisilikat zu restaurieren. Für die Füllung an Zahn 12 war ein Austausch geplant.

## Präparation und Abformung

Durch das Bleaching gelang es, die Zahnfarbe 1,5 Farbnuancen aufzuhellen. Die Zähne wurden unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestwandstärke für Lithiumdisilikat (1,5 mm) so substanzschonend wie möglich präpariert. Dabei ließen sich die mesialen und palatinalen Füllungen teilweise mit fassen und erhalten. Die Präparationsgrenze wurde auf Gingivaniveau angelegt und die Füllung an Zahn 12 gleich mit entfernt, um sie unter Verwendung von 3M Filtek Supreme XTE Universal Composite und 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv zu erneuern. Es folgten die Freilegung der Präparationsgrenzen mit einem in Aluminiumsulfat-Lösung getränkten Ultrapak-Faden der Größe 000 (Ultradent; Abb. 6), die digitale Abformung der Situation (Abb. 7) und die provisorische Versorgung der Zähne 11 und 21.

## Einprobe

Nach der Herstellung der Kronen im zahntechnischen Labor wurden diese zunächst zur Einprobe an die Praxis geliefert. Zur Beurteilung des zu erwartenden optischen Erscheinungsbildes eignen sich die 3M RelyX Try-In Pasten sehr gut, die mit dem neuen Befestigungskomposit farblich kompatibel sind. Im vorliegenden Fall waren keinerlei Anpassungen erforderlich. Dennoch wurden die Restaurationen an das Labor zurückgesendet, da dort die Vorbehandlung mit Flusssäure erfolgt.

## Definitive Eingliederung

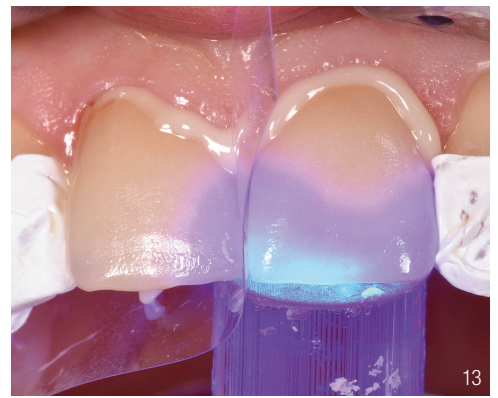
Zur Eingliederung wurde zunächst 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv auf die Restorationsinnenflächen appliziert und 20 Sekunden lang in die Oberfläche der geätzten Keramik eingearbeitet (Abb. 8). Die Lagerung der Restaurationen erfolgte während der Vorbehandlung der Zähne mit Phosphorsäure-Ätzgel und Adhäsiv in einer Box, die die Adhäsivschicht vor Licht und Kontamination schützt. Das Phosphorsäure-Ätzgel wurde großflächig appliziert und nach einer Einwirkzeit von 15 Sekunden gründlich abgespült (Abb. 9). Danach wurden die Oberflächen mit Luft getrocknet, bevor das Adhäsiv zum Einsatz kam (Abb. 10). Hinsichtlich der Vorgehensweise – 20 Sekunden aktiv applizieren, mindestens fünf Sekunden mit Luft verblasen, bis keine Wellenbewegung an der Oberfläche mehr sichtbar ist und nur dann zehn Sekunden lichthärten, wenn nicht mit dem



11



12



13

**Abb. 11:** Applikation des Befestigungskomposits in eine der Restaurationen. **Abb. 12:** Eingesetzte Versorgung mit Überschüssen. **Abb. 13:** Kurzes Anpolymerisieren der Überschüsse.

systemzugehörigen Befestigungskomposit weitergearbeitet wird – bestehen keinerlei Unterschiede zwischen dem Neuprodukt und seinem Vorgänger.

Anschließend wurde 3M RelyX Universal Befestigungskomposit direkt in die Restaurationen appliziert (Abb. 11). Die nach dem Einsetzen entstandenen und mit einem Kunststoffstreifen isolierten Überschüsse (Abb. 12) ließen sich nach kurzzeitiger Belichtung mit dem Polymerisationsgerät (Tack Cure, zwei Sekun-

**Abb. 14:** Gesamtansicht des Behandlungsergebnisses. **Abb. 15:** Detailsicht der Frontzähne im Oberkiefer. **Abb. 16:** Aufnahme mit Polarisationsfilter.



14



15



16

den) (Abb. 13) problemlos entfernen. Dies ist erfahrungsgemäß nicht für alle adhäsiven Befestigungssysteme typisch – oftmals kleben die Materialien nahezu auf Anhieb so fest, dass die Überschussentfernung zur Herausforderung wird.

### Behandlungsergebnis

Das Behandlungsergebnis ist in den Abbildungen 14 bis 16 dargestellt. Die mit Polarisationsfilter aufgenommene Abbildung 16 zeigt die optische Integration der Teilkronen in die Restbeziehung.

### Fazit

In der Verarbeitung ähnelt 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv seinem Vorgänger sehr, sodass es leichtfällt, den Umstieg auf das Neuprodukt zu wagen, das unter anderem eine optimierte Haftung an Glaskeramik bietet. 3M RelyX Universal Befestigungskomposit ist vor allem aufgrund des neuen Spritzen-Designs anders zu handhaben als 3M RelyX Ultimate Adhäsives Befestigungskomposit, wobei die Umstellung mühelos gelingt. Die Spritze liegt gut in der Hand, ihr automatischer Verschluss erleichtert die hygienische Lagerung und trotz geringerer Füllmenge lassen sich ebenso viele Restaurationen mit der neuen wie mit der herkömmlichen Spritze eingliedern. Dass sich die Menge an Abfall zusätzlich reduziert, ist ein willkommener Nebeneffekt. Der größte Vorteil des universellen Befestigungskomposits liegt jedoch darin, dass es zwei bisher in unserer Praxis eingesetzte Zemente – ein adhäsives und ein selbstadhäsives Material – ersetzt. Damit erleichtert es der Assistenz das Leben und sorgt für mehr Übersichtlichkeit im Materiallager. Universaladhäsiv und Befestigungskomposit sind für uns ein perfektes Team, das nahezu alle Aufgaben der direkten und indirekten Befestigung zuverlässig meistert.

Fotos: © Dennis Becker

### INFORMATION ///

#### Dennis Becker

Zahnärzte vor dem „Marienthore“  
Stiftstraße 23  
32427 Minden  
Tel.: +49 571 23966  
www.dr-koberg.de

Literatur

