

Dauerhafte Verbindungen

Die adhäsive Schnittstelle als Schwachstelle?

Seit in den zahnärztlichen Praxen Komposite als Standard-Restaurationsmaterialien eingesetzt werden, ist auch die Bedeutung der Adhäsivtechnik stark angestiegen. Im Gegensatz zum Amalgam unterliegt Komposit einer Schrumpfung bei der Aushärtung. Randspalten drohen, die auch nicht – wie ggf. beim Amalgam – mit bakterientoxischen Korrosionsprodukten gefüllt sind. Die Lösung kann nur sein: Komposite müssen in der Kavität „verklebt“ werden – aber richtig!

Martin Wesolowsky/Köln

■ **Dazu sind im Laufe** der vergangenen Jahrzehnte vielfältige Bonding-Materialien auf den Markt gekommen. Die Weiterentwicklungen steigerten die Haftkräfte. In der jüngsten Zeit liegt allerdings der Schwerpunkt oft auf einer Vereinfachung der Arbeitsschritte. Um herauszufinden, ob Fortschritte wirklich substanziiell und beachtenswert sind, sollte man die allgemeinen und persönlichen Anforderungen an ein Adhäsiv-

system betrachten und angebotene Präparate daraufhin „abklopfen“. So hat auch Ultradent Products sein Peak-System aufgebaut und dabei konsequent nach den Erfordernissen der Praxis gefragt.

Wie aussagekräftig sind Angaben zur Bondkraft?

Als erstes Qualitätskriterium wird meist die Höhe der Bondkraft – sofort bzw. nach 24 Stunden – genannt, die erzielbar ist. Ein zweifellos wichtiger physikalischer Wert, denn eine schwache Haftung kann bereits schon nach kurzer Belastung einer Restauration zu einem Randspalt führen. Zu beachten ist jedoch, dass genannte Megapascal (MPa)-Zahlen in der Regel „in vitro“ gemessen und erzielt worden sind. Es werden stets frische Materialien verwendet und an extraoralen Messkörpern gearbeitet.

Am Patienten kann es hingegen ganz anders aussehen. Dort zählt, ob die Verarbeitung möglichst einfach und praxisgerecht ist, um „Ausreißer“ der Haftwerte – vor allem nach unten – zu vermeiden. Hier spielt die Applikation eine wichtige Rolle. Verwendet man eine Spritze mit geeignetem Spritzen-Ansatz, kann man ein Bonding sauber und schnell direkt applizieren. Zieht man die „klassische“ Flasche vor, sollte diese

ein Einwegventil haben, das Flüssigkeit entlässt, aber Luft eintritt verhindert. Auch ist zügiges Arbeiten anzuraten, denn besonders azetonbasierte Materialien können bereits im Dappenglas einen Teil ihres Lösungsmittels verlieren, was ein Absinken der Bondkraft zur Folge hätte.

So einfach wie möglich, aber nicht einfacher

Von Albert Einstein stammt die Aussage: Mache die Dinge so einfach wie möglich – aber nicht einfacher. Auch bei Adhäsiven darf die System-Vereinfachung nicht zu Lasten der eigentlichen Aufgabe – dauerhaftes Bonding – gehen. Bei selbstätzenden Systemen möchten viele Hersteller „eine Flasche einsparen“ und packen Ätzkomponenten, Lösungsmittel und hydrophile Kunststoffe gemeinsam in ein Gemisch. So ist dieses oft nicht lange stabil und kann sich schon in den Wochen oder Monaten der Lagerzeit zersetzen. Um dies zu vermeiden, setzen manche schwächere Ätzmittel ein, um die Resine zu schonen, aber auch dies ist problematisch: Es resultiert ein zu gering ausgeprägtes Schmelz-Ätzmuster. Besser ist es, wenn ein solches Präparat erst in der Praxis vor dem Einsatz angemischt wird, um diesen vorzeitigen Verfall zu vermeiden.

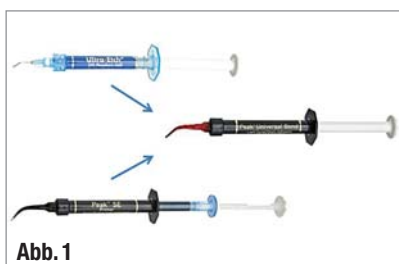


Abb. 1

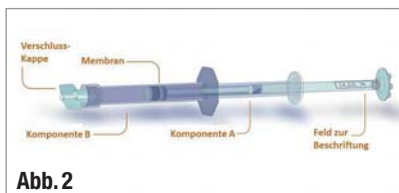


Abb. 2

▲ **Abb. 1:** Total-Etch oder Self-Etch? Beides ist beim Peak-System möglich. Dazu stehen Ultra-Etch oder Peak SE Primer zur Vorbehandlung zur Verfügung. ▲ **Abb. 2:** Peak SE Primer aus der JetMix-Spritze: Die geschlossene Anmischung erfolgt erst in der Praxis. Dies ergibt einen frischen Primer mit optimalen Eigenschaften.

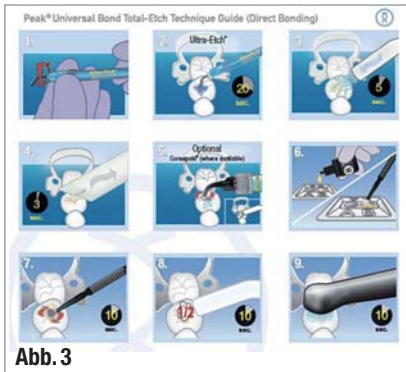


Abb. 3

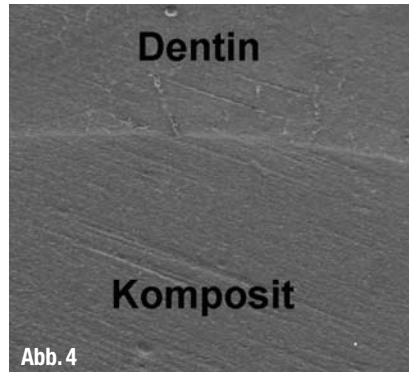


Abb. 4

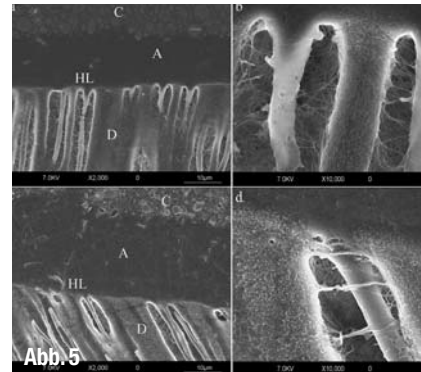


Abb. 5

▲ **Abb. 3:** Für alle Varianten der Anwendung gibt es klinische Anleitungen – hier für die Total-Etch-Technik mit Peak Universal Bond aus der Flasche.
 ▲ **Abb. 4:** Dieses mikroskopische Bild zeigt den hervorragend versiegelten Randbereich einer Klasse V-Füllung, nach Vorbehandlung mit Peak SE und Bond (Studie: U. Blunck, 2008, unveröffentlicht).
 ▲ **Abb. 5:** Hybridschicht nach Anwendung von Peak SE und Bond. Das mikroskopische Schnittbild zeigt eine intensive Durchdringung der Dentinkanäle (Studie: L. Breschi, 2008, unveröffentlicht).

Vielseitigkeit – ökonomisch, praktisch, sicher

Werden in einer Praxis mehrere Bonding-Systeme eingesetzt, so ist dies wenig ökonomisch und es besteht immer die Gefahr der Verwechslung von einzelnen Komponenten, aber auch von gesamten Systemen. Ein universelles System, sowohl für Restaurationen als auch für Befestigungen oder Aufbauten, kann dies vermeiden, steht immer zur Verfügung und das Praxisteam ist in der Anwendung routiniert und geübt.

Das Peak-System

Bei der Entwicklung des Peak-Systems hat sich Ultradent Products an den oben genannten Kriterien orientiert. Es baut hohe Bondkräfte auf und sorgt für sichere Randversiegelung. Dass dies auch am Patienten so ist, stellt, wie von diesem Hersteller gewohnt, die Applikationstechnik sicher: Flüssigkeiten und Gele kommen teils aus Spritzen mit geeigneten Ansätzen oder beim Bonding wahlweise aus einer Flasche mit Einwegventil.

Zur Wahl steht die Anwendung der Peak-Adhäsivtechnik nach der Total-Etch- (Etch & Rinse) oder Self-Etch- (No-Rinse) Methode. Was ist vorzuziehen? Beide Varianten können hervorragende Ergebnisse bringen, wenn sie sachgerecht eingesetzt werden. Peak erleichtert dies durch einfache Handhabung.

Wird Total-Etch bevorzugt, beginnt man mit Ultra-Etch, einem 35%igen Phosphorsäure-Ätzel. Möchte man nach der Self-Etch-Technik arbeiten, wird das Phosphorsäure-Ätzel durch den selbststärkenden Primer Peak SE

ersetzt. Er befindet sich in einer JetMix-Spritze. Darin enthalten sind zwei Komponenten, getrennt durch eine Membran. Erst in der Praxis wird – geschlossen in der Spritze – angemischt, um vorzeitigen Verfall zu vermeiden. Der Spritzeninhalt ist nun 120 Tage lang verwendbar.

Peak Universal Bond – mit CHX für dauerhafte Stabilität

Es ist egal, nach welcher Methode bis hierher gearbeitet wurde: Der nun folgende Bonding-Auftrag ist der Gleiche. Peak Universal Bond, gebrauchsfertig aus der Spritze oder Flasche, wird in satter Schicht direkt aufgetragen und 10 Sekunden einmassiert. Die Schicht wird 10 Sekunden lang verblasen und anschließend lichtgehärtet. Peak Universal Bond schafft nicht nur sofort eine stabile Bondschicht. Ein 0,2%iger Chlorhexidin-Anteil sorgt dafür, dass die Hybridschicht auch langfristig stabil erhalten bleibt. CHX wirkt den Abbauvorgängen der körpereigenen Matrix-Metalloproteinasen (MMPs) wirksam entgegen; dies haben Studien gezeigt.

So kann man verfahren, wenn direkte Kompositrestaurationen gelegt werden, aber auch bei Reparaturen oder zur Vorbereitung einer adhäsiven Befestigung von Inlays, Kronen oder Brücken bzw. eines Stift-/Stumpfaufbaues. Die Peak Universal Bond-Schicht lässt sich zu wenigen Mikrometern Stärke verblasen und ist in der Lage, zu praktisch jedem Material Haftung aufzubauen – zu Schmelz, Dentin, Komposit, Metallen und Keramiken.

Die Adhäsivtechnik als Schlüsseltechnik für eine moderne, substanzschonende Zahnheilkunde ist nicht hoch ge-



Abb. 6



Abb. 7

▲ **Abb. 6:** Peak Universal Bond – aus Spritze oder Flasche – baut hohe, verlässliche Haftwerte auf. ▲ **Abb. 7:** Chlorhexidin ist in der Lage, den Abbau einer Hybridschicht durch MMP wirksam zu stoppen (Studie: Carrilho, J. Dent Res 86(6), 2007).

nug einzuschätzen. Auch in Zukunft werden neue Entwicklungen, wie das vermehrte Kleben von Keramik-Restaurationen, Bulk-Fill-Techniken und Aufbauten nach starken, zuverlässigen Adhäsiven verlangen. Hohe Haftkräfte auf Dauer und eine praxisgerechte Anwendung machen dabei das Peak-System für die Zahnarztpraxis zu einer hervorragenden Wahl. ◀◀

>> **KONTAKT**

Ultradent Products
 Am Westhover Berg 30
 51149 Köln
 Tel.: 02203 359215
 E-Mail: info@updental.de
 www.updental.de