

# Sicher und universell adhäsiv zementieren

| ZA Ronny Watzke

Für das Zementieren von Restaurationen kommen in der Zahnmedizin allgemein zwei Verfahren zur Anwendung – das konventionelle und das adhäsive Verfahren. Durch moderne sog. selbst-adhäsive Zemente wird versucht, die Vorteile beider Zementierungsmethoden zu vereinen.

Das konventionelle Zementierungsverfahren wurde bereits 1879 mit der Vorstellung des Zink-Phosphat-Zementes in die Zahnmedizin eingeführt und kann somit auf einen Zeitraum von über 100 Jahren Erfahrung zurückblicken.<sup>5</sup> Die wichtigste Voraussetzung für das konventionelle Zementieren ist eine retentive Präparation, sodass häufig für das Schaffen einer Retentionsmanschette viel gesunde Zahnhartsubstanz geopfert

Jahren, die Einführung von Komposit (Bowen 1962) und deren Lichthärtung (1973: UV-Lichthärtung, 1978: Polymerisation durch sichtbares Licht).<sup>5</sup> Eine weitere essenzielle Voraussetzung für das adhäsive Zementieren ist die absolute Trockenlegung des Arbeitsfeldes, was bereits seit 1864 mit der Einführung des Kofferdams durch Sanford Barnum möglich erschien. Der größte Vorteil der Adhäsivtechnik im Vergleich zur konventionellen Ze-

zeichnet durch die Verwendung der Adhäsivtechnik, sondern auch durch die Entwicklung und Verwendung moderner Hochleistungskeramiken.

Bezüglich des Aushärtemechanismus können die adhäsiven Zemente in drei Kategorien unterteilt werden: 1. Selbsthärtende Zemente, 2. Lichthärtende Zemente und 3. Dualhärtende Zemente bzw. Selbsthärtende Zemente mit optionaler Lichthärtung.

Selbsthärtende adhäsive Zemente sind vorteilhaft beim Befestigen von Restaurationen mit opaquen Keramik- oder Metallgerüsten. Aufgrund der Unempfindlichkeit gegenüber Licht lässt sich die Zementüberschussaushärtung nicht steuern. Lichthärtende adhäsive Zemente sind bezüglich ihrer Anwendung limitiert auf lichtdurchlässige/transparente Restaurationswerkstoffe. Neben der vorteilhaften Zementüberschussentfernung kann der Ablauf der Zementierung durch die steuerbare Aushärtung verkürzt werden. Die dualhärtenden adhäsiven Zemente versuchen die Vorteile der selbst- und der lichthärtenden adhäsiven Zemente zu vereinen, d.h. universelle Anwendung bei jedem Restaurationsmaterial und steuerbare Aushärtung.



Abb. 1: Ineffizienter Kronenblock 12–11–21–22. – Abb. 2: Mit Multilink Automix zementierte IPS e.max Press Einzelkronen (2-Jahres-Recall). – Abb. 3: Ineffiziente Restaurationen 14, 15, 16. – Abb. 4: Mit Multilink Automix zementierte IPS e.max Press HT Inlays/Teilkronen (Baseline).

werden muss. Meilensteine in der Geschichte der adhäsiven Zemente waren die Beschreibung der Säureätzung von Schmelz durch Dr. Michael Buonocore (1955), die Entwicklung der ersten Dentinadhäsive in den späten 1950er-

mentierung ist die defektorientierte, substanzschonende Präparation (sog. minimalinvasive Therapie), da auf eine Retentionsmanschette weitestgehend verzichtet werden kann. Diese minimalinvasive Therapie ist nicht nur gekenn-

## Vorteile des Befestigungskomposits

Multilink Automix von Ivoclar Vivadent ist ein selbsthärtendes Befestigungskomposit mit optionaler Lichthärtung für das universelle adhäsive Zementieren von indirekten Restaurationen aus Metall, Metallkeramik, Silikat- und

sticky granules

bionic

«the <sup>+</sup>swiss jewel...»



### easy-graft®CRYSTAL

#### Genial einfach das easy-graft®CRYSTAL Handling!

- Soft aus der Spritze • direkt in den Defekt • die gewünschte Form modellieren
- härtet in Minuten zum stabilen Formkörper aus • stützt mobilisierte Knochenlamellen • in der Regel keine Membran notwendig!

#### Genial innovativ!

Die synthetische Alternative *easy-graft®CRYSTAL*, mit der biphasischen Biomaterial-Formel (60% HA / 40%  $\beta$ -TCP). Das Hydroxylapatit beschleunigt die Osteokonduktion und sorgt für eine nachhaltige Volumenstabilität. Der  $\beta$ -TCP-Anteil löst sich und bewirkt eine optimale Porosität und Osteointegration.

Vertrieb Deutschland



Degradable Solutions AG  
Wagstr. 23, CH-8952 Schlieren  
Telefon +41 43 433 62 60  
dental@degradable.ch  
www.degradable.ch



**Hager & Meisinger GmbH**  
Hansemannstraße 10  
41468 Neuss  
Telefon 02131 20120  
www.meisinger.de



**Nemris GmbH & Co. KG**  
Marktstraße 2  
93453 Neukirchen b. Hl. Blut  
Telefon 09947 90 418 0  
www.nemris.de



**paropharm GmbH**  
Ihr Partner für Swiss Quality  
Julius-Bührer-Straße 2  
78224 Singen  
Telefon 0180 137 33 68  
www.paropharm.de

Oxidkeramik sowie Komposit. Multilink Automix erreicht zu unterschiedlichen Restaurationsoberflächen hohe Haftwerte. Salz et al.<sup>3</sup> konnten in einer In-vitro-Untersuchung zeigen, dass Multilink bereits nach zehn Minuten statistisch signifikant höhere Scherhaftwerte für Dentin und Schmelz erreicht als Panavia.<sup>21</sup> Nach 24 Stunden Wasserlagerung der Proben bei 37 °C stiegen die Scherhaftwerte für Multilink auf mehr als 20MPa für Dentin und Schmelz an. Diese hohen Haftwerte wurden in weiteren In-vitro-Studien zu Multilink Automix bestätigt.<sup>1,7</sup>

In einer vergleichenden In-vivo-Studie verwiesen Sasse et al.<sup>4</sup> auf die gute klinische Performance von Multilink Automix nach 2,5 Jahren bezüglich des adhäsiven Befestigens von keramischen „1-Flügel-Adhäsivbrücken“.

Neben den hohen Haftwerten und dem damit erzielbaren dauerhaften Verbund sind klinisch v.a. ein zügiges Arbeiten, eine steuerbare Überschussentfernung, geringe postoperative Sensibilitäten und eine natürliche Ästhetik von Bedeutung. Multilink Automix ist ein einfach aufgebautes adhäsives Befestigungssystem. Die klinische Vorbehandlung der Präparation erfolgt zügig durch die Applikation des selbststützenden Primers A/B. Das zeitsparende Arbeiten wird auch durch die Darreichung von Multilink Automix in der Doppelschubspritze unterstützt, da eine Hand- oder Kapselansmischung entfallen. Außerdem kann Multilink Automix durch die Automixspritze punktgenau appliziert und die Materialmenge exakt dosiert werden. Die Überschussentfernung von Multilink Automix kann neben der konventionellen „Wischtechnik“ auch durch die sogenannte „Vierteltechnik“ erfolgen. Bei Anwendung der „Vierteltechnik“ bei z.B. einer Einzelkrone werden die Zementüberschüsse für 2–4 Sekunden pro Viertelseite (mesiooral, distoorale, mesiobukkal, distobukkal) lichtaktiviert und im gelartigen Zustand mittels Scaler entfernt. Das Belichtungsintervall für die „Vierteltechnik“ ist abhängig von der Leistung des verwendeten Polymerisationsgerätes, vom Abstand des Lichtleiters zu den Zementüberschüssen und der Anzahl an gleichzeitig zu zementierenden Einheiten (siehe Gebrauchsinformation Multilink Automix).



Abb. 5: Ineffiziente Gold-Inlaybrücke 35–37. – Abb. 6: Mit Multilink Automix zementierte vollkeramische Inlaybrücke (IPS e.max ZirCAD als Gerüst, verblendet mit IPS e.max ZirPress; 2-Jahres-Recall). – Abb. 7: (Patientenfall Dr. Peschke) Zustand vor Entfernung Zahn 11 aufgrund einer vertikalen Kronen-Wurzel-Fraktur. – Abb. 8: (Patientenfall Dr. Peschke) Mit Multilink Automix zementierte 3-gliedrige Frontzahnbrücke aus IPS e.max Press.

Bezüglich postoperativer Sensibilitäten konnten Fasbinder et al.<sup>2</sup> in ihrer klinischen Studie zeigen, dass in dem Nachuntersuchungszeitraum von drei Wochen bis zwei Jahre nach der adhäsiven Kroneneingliederung keine postoperativen Sensibilitäten auftraten. Neben den postoperativen Sensibilitäten wurden die mit Multilink Automix befestigten IPS e.max CAD Kronen mithilfe der modifizierten USPHS Kriterien evaluiert. Nach zwei Jahren wurden die Restaurationen folgendermaßen bewertet: 96% Alpha-Wertungen für Farbübereinstimmung und 100% Alpha-Wertungen für die Kriterien marginale Adaptation, Karies und Kronenfraktur. Die natürliche Ästhetik von hochtransparenten Lithium-Disilikat-Restaurationen (IPS e.max Press HT), befestigt mittels Multilink Automix, wurde in einer weiteren klinischen Studie<sup>6</sup> durch die FDI Kriterien für die Bewertung von direkten und indirekten Restaurationen beurteilt. 74% der eingegliederten Restaurationen wurden bezüglich ihres ästhetischen Verhaltens als A1, d.h. klinisch exzellent/sehr gut bewertet. Die anderen 26% der Restaurationen wurden mit A2, d.h. klinisch gut beurteilt. Die Abbildungen 1 bis 8 zeigen die klinische Vielfalt des adhäsiven Befestigens mittels Multilink Automix, anhand von vier Patientenfällen. Beim ersten Patientenfall wurde der ineffiziente Kronenblock 12–11–21–22 (Abb. 1) entfernt und die klinische Situation mit vier im

Cut-back-Verfahren hergestellten IPS e.max Press Einzelkronen versorgt. Nach zwei Jahren zeigte sich ein perfektes klinisches Ergebnis (Abb. 2). Der zweite Patientenfall wurde durch mit Multilink Automix eingegliederte Inlays/Teilkronen (14, 15, 16) ästhetisch rekonstruiert (Abb. 3 und 4). Die Ausgangssituation beim dritten Patientenfall zeigte eine ineffiziente Gold-Inlaybrücke 35–37 (Abb. 5). Die Neuversorgung wurde mittels vollkeramischer Inlaybrücke durchgeführt (Abb. 6). Beim vierten Patientenfall musste der Zahn 11 aufgrund einer vertikalen Kronen-Wurzel-Fraktur entfernt werden (Abb. 7). Die Rekonstruktion wurde durch eine dreigliedrige Frontzahnbrücke aus IPS e.max Press vorgenommen (Abb. 8).

Multilink Automix ist in drei Farben (transparent, gelb, opaque) erhältlich und mit einer Verarbeitungszeit von ca. 120 Sekunden universell geeignet, um Restauration aus Metall, Metallkeramik, Silikat- und Oxidkeramik sowie Komposit einfach und dauerhaft sicher adhäsiv zu zementieren.



## kontakt.

### Ivoclar Vivadent GmbH

ZA Ronny Watzke

E-Mail: ronny.watzke@ivoclarvivadent.com

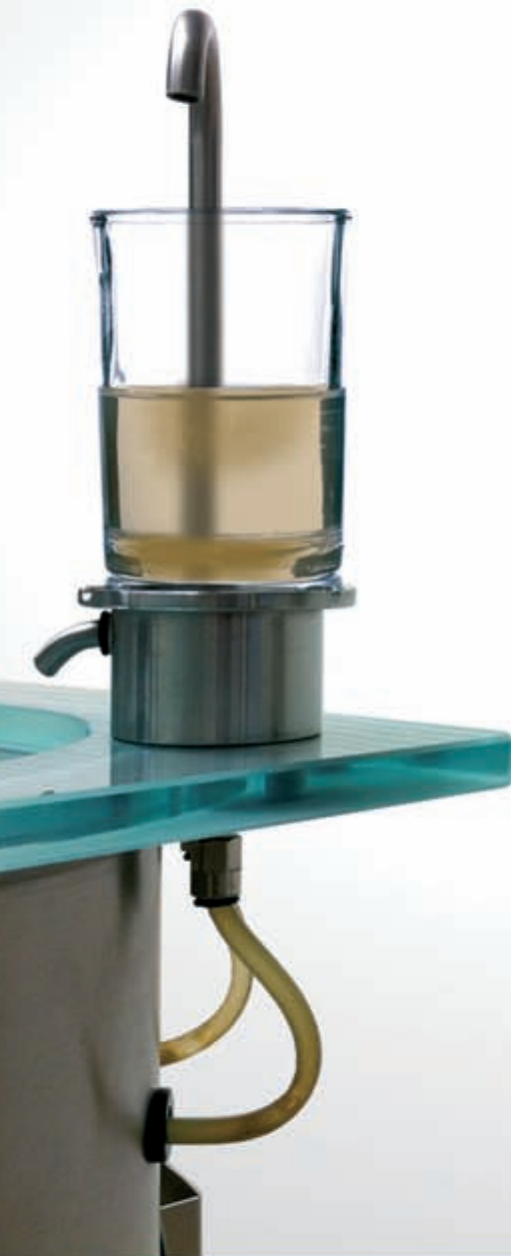
www.ivoclarvivadent.de



Wasserhygiene hat einen neuen Namen



**BLUE SAFETY**



Machen Sie Ihre  
**Behandlungseinheiten**  
zu den **sichersten**  
der Welt



**Infektionsschutz. Rechtssicherheit. Kostenreduktion.**  
**Sichere Wasserhygiene mit Garantie.**

Sie möchten Ihr Wasser  
ebenfalls sicher machen?  
Dann rufen Sie uns  
kostenfrei an.

BLUE SAFETY in Deutschland  
K+P GmbH  
An der Alten Ziegelei 30  
D-48157 Münster

Fon 0800 - 25837233  
Fax 0800 - 25837234  
Mail [hello@bluesafety.de](mailto:hello@bluesafety.de)  
Web [www.bluesafety.de](http://www.bluesafety.de)

