



# Schnittstelle Zahnmedizin – Zahntechnik

## Eingliederung von Zirkonoxid-Adhäsivbrücken

Die Klebebrücke (Adhäsivbrücke) ist für die Versorgung einer Einzelzahnlücke eine minimalinvasive Therapievariante, der sehr gute Überlebensraten zugeschrieben werden. Laut DGZMK können nicht verblockte einflügelige Klebebrücken zum Ersatz fehlender Frontzähne, z. B. nach traumabedingtem Zahnverlust, auch bei Kindern und Jugendlichen im Wechselbiss eingegliedert werden.

Klebebrücken können metall- oder vollkeramisch umgesetzt werden. Bei einer vollkeramischen Klebebrücke kommt in der Regel Zirkonoxid als Gerüstmaterial zur Anwendung. Um einen langzeitstabilen Verbund zwischen Zahn und Zirkonoxidgerüst zu gewährleisten, ist ein Einsatzprotokoll einzuhalten.

### Vorteile der Adhäsivtechnik

Eingegliedert werden können Restaurationen aus Zirkonoxid mit der traditionellen Zementierung oder mit der Adhäsivtechnik (Kleben). Obwohl das Zementieren häufig als kostengünstiger und einfacher in der klinischen Anwendung beschrieben wird, ist in der Regel das adhäsive Eingliedern vorzuziehen. Zusätzlich zum sehr guten Verbund zwischen Restauration und Zahn spricht die Ästhetik dafür. Adhäsive Befestigungsmaterialien ermöglichen eine gewisse Transluzenz. Hingegen sind Zemente opak, was die lichteoptischen Eigenschaften von Vollkeramik beeinflussen kann. Zudem sind bei der adhäsiven Befestigung keine mechanischen Retentionen erforderlich,

sodass defektorientiert (minimalinvasiv) präpariert werden kann. Bei der Wahl des Befestigungssystems sind folgende Kombinationen zu empfehlen:

- Befestigungskomposite mit MDP-haltigen Monomeren (z. B. Panavia 21 und Panavia F2.0, Fa. Kuraray Noritake, Tokyo, Japan),
- selbstadhäsive Befestigungskomposite (z. B. RelyX Unicem, Fa. 3M, Seefeld; Panavia SA Cement, Fa. Kuraray Noritake; SmartCem 2, Fa. Dentsply, York, USA),
- Befestigungskomposite in Kombination mit einem MDP-Primer bzw. mit Adhäsivsystemen mit Phosphat- oder phosphorhaltigen Monomeren (z. B. Multilink Automix mit Monobond Plus, Fa. Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein; Panavia V5 mit Ceramic Primer Plus, Fa. Kuraray Noritake) sowie
- Universaladhäsive (z. B. Scotchbond Universal, Fa. 3M, Seefeld) mit sauren Monomeren (z. B. MDP).

### Einprobe im Mund

Für eine Einprobe der Restauration im Mund sind wasserlösliche Pasten zu bevorzugen, denn silikonhaltige Substanzen können nur schwierig von der Restaurationsoberfläche entfernt werden.

**Hinweis:** Flusssäure zur Reinigung ist aufgrund der chemischen Wechselwirkung mit Zirkonoxid nicht zu empfehlen.

### Gerüstvorbereitung

Während bei vollkeramischen Restaurationen aus Glaskeramik ein retentives

Ätzmuster mit Flusssäure erzeugt werden kann, lässt Zirkonoxid dies nicht zu.

**Hinweis:** Keine Flusssäure verwenden, da diese die chemische Bindung beeinflusst. Nach dem Trocknen (ölfreie Luft) wird die Restauration silanisiert. Danach kann das Befestigungskomposit nach Herstellervorgaben angemischt und auf die Restauration aufgetragen werden.

Um trotzdem eine Benetzbarkeit zu erreichen, muss die Restaurationsoberfläche modifiziert bzw. aktiviert werden. Hierfür wird die Klebefläche abgestrahlt (z. B. Aluminiumoxid 50 µm, 0,5-1 bar). Als Indikator für ein exaktes Abstrahlen kann die Klebefläche vor dem Strahlen mit einem schwarzen Stift markiert werden. Sind die farblichen Markierungen entfernt, ist die Fläche ausreichend abgestrahlt.

**Hinweis:** Verblendung mit Kunststoff abdecken und vor Beschädigungen schützen. Danach erfolgt das Reinigen der Restauration im Ultraschallbad.

### Vorbehandlung Zahn

Die adhäsive Eingliederung erfolgt unter Trockenlegung. Die Zahnoberfläche wird mit fluoridfreier Prophylaxepaste oder mit einem Gemisch aus Bimsstein und Chlorhexidin-Mundspüllösung gereinigt. Danach wird der Zahn mit einem Primer/Bonding benetzt und das Material nach einer Einwirkzeit von 60 sek mit ölfreier Luft verblasen.

**Hinweis:** Bei selbstadhäsiven Befestigungsmaterialien ist eine Vorbehandlung des Zahnes nicht zwingend notwendig, wobei jedoch eine selektive Schmelzätzung den Haftverbund verbessert.

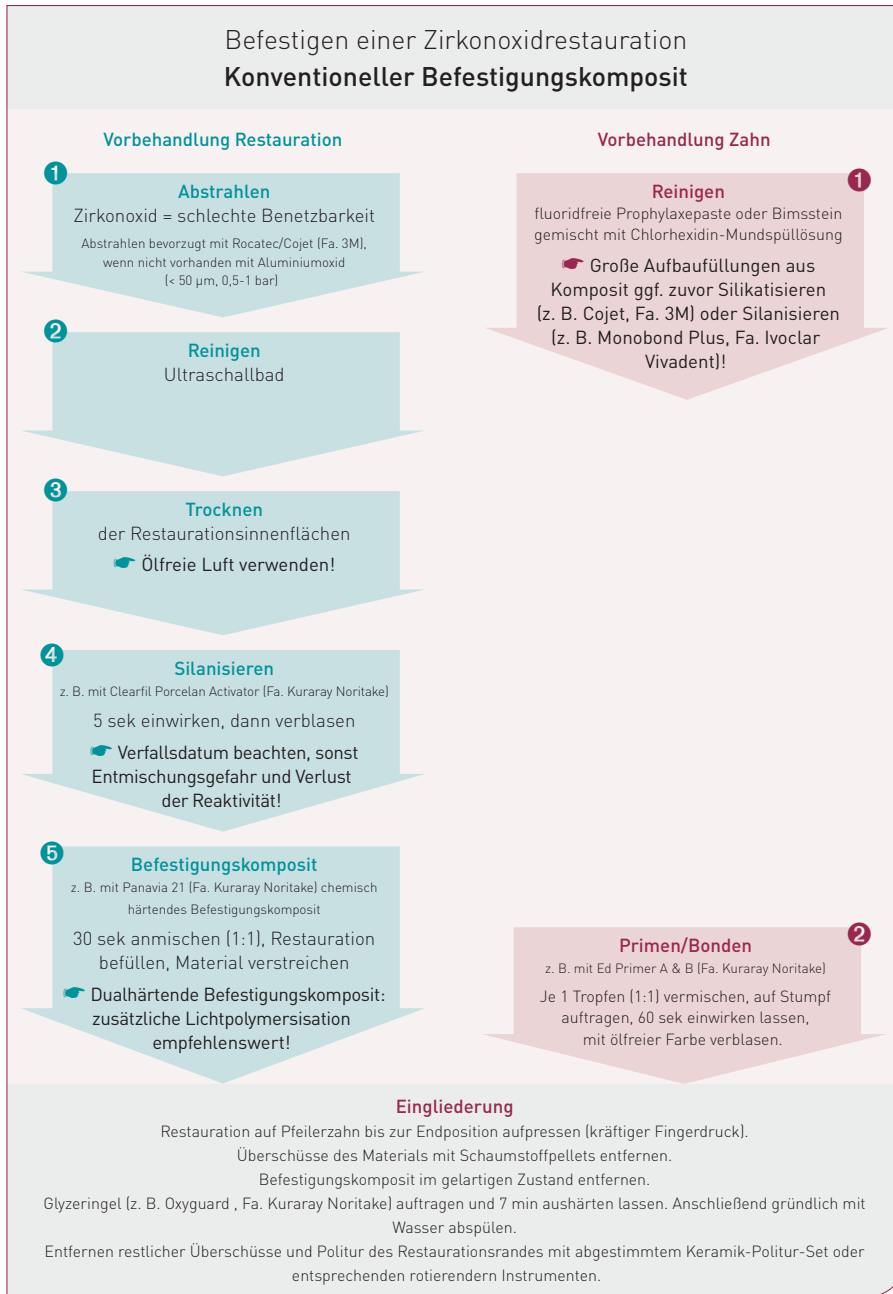


Abb. 1 Befestigungsprotokoll für Zirkonoxidrestaurationen.

## Eingliederung

Die Restauration wird auf den Pfeilerzahn aufgepresst (Fingerdruck) und Materialüberschüsse mit einem Schaumstoffpellet entfernt. Um eine Sauerstoffinhibierung zu verhindern, sollte auf die Klebefuge während der Polymerisation ein Glyzeringel aufgebracht werden. Nach dem Aushärten wird der Zahn mit

Wasser abgespült, restliche Überschüsse werden entfernt und die Restaurationsränder mit entsprechenden rotierenden Instrumenten poliert.

## Fazit

Die adhäsive Befestigung von Klebebrücken aus Zirkonoxid gewährt einen sta-

bilen Verbund. Grundsätzlich sind die Angaben des Herstellers vom Befestigungskomposit zu beachten. Zudem ist es wichtig, ein klares Protokoll im Praxisalltag zu etablieren (Abb. 1). Zwischen Labor und Praxis sollte genau definiert sein, wer welche Arbeitsschritte (Gerüstvorbereitung) übernimmt.



**Annett Kieschnick**

Freie Fachjournalistin, Berlin

E-Mail: ak@annettkieschnick.de



**Dr. Anja Liebermann, M. Sc.**

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, LMU München



**PD Dr. Bogna Stawarczyk, M. Sc.**

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, LMU München