

# Befestigung von Vollkeramiken aus Zirkonoxid

| ZA Daniel Raab

Die ästhetischen Ansprüche der meisten Patienten haben sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert. Während früher Vollgusskronen aus hochgoldhaltigen Legierungen sogar als schick galten, werden heute vor allem zahnfarbene Restaurationen aus Vollkeramik bevorzugt. Diese Tendenz wird durch die in den letzten Jahren konstant steigenden Preise für Gold und damit auch für hochgoldhaltige Dentallegierungen begünstigt.

Die Mehrkosten für eine vollkeramische Restauration werden immer geringer; teilweise ist eine Vollkeramikkrone aus Zirkonoxid sogar günstiger als eine Vollgusskrone aus einer hochgoldhaltigen Legierung. Den gestiegenen ästhetischen Ansprüchen der Patienten wird zudem durch die Entwicklung neuer Vollkeramiksyste-me mit besseren werkstoffkundlichen Eigenschaften Rechnung getragen. Der Hauptnachteil der klassischen Silikat-Keramiken lag in der geringen Biegefestigkeit. Dadurch waren die klassischen Silikat-Keramiken sehr fraktur anfällig und konnten nur in wenig beanspruchten Gebieten – und nicht im Seitenzahnbereich – erfolgreich einzementiert werden.

Mit Einführung der Adhäsivtechnik kam es zwar zu reduzierten Misserfolgsraten (Malament und Sokransky 2001); die Adhäsivtechnik ist aber sehr feuchtigkeitsempfindlich (Zhang et al. 2005, Zeppieri et al. 2003, Sfondrini et al. 2003, Eliades et al. 2002). Es wird deshalb zur adhäsiv-

ven Befestigung eine absolute Trockenlegung mit Kofferdam empfohlen (Hellwig et al. 2003). Diese Forderung lässt sich jedoch bei einer subgingivalen Präparationsgrenze kaum erfüllen. Dazu kommt, dass Adhäsivsysteme hervorragend am Schmelz kleben, jedoch nicht so gut an großen Zementaufbauten oder an Dentin (Hellwig et al. 2003).

Die meisten überkronungsbedürftigen Zähne weisen jedoch große Aufbauten und nach der Präparation subgingivale, dentinbegrenzte Präparationsgrenzen auf – eine Situation, bei der die Adhäsivtechnik eher kontraindiziert ist.

## Zementierbare Vollkeramik

Der Vorteil der neuen Vollkeramiken aus Zirkonoxid liegt vor allem in der hohen Biegefestigkeit. Vollkeramischer Zahnersatz der modernen Vollkeramiksyste-me wie beispielsweise Wieland ZENO Tec oder VITA In-Ceram (Tabelle 1) kann so auch im kaubelasteten Seitenzahngebiet konventionell einzementiert werden.

## Konventionelles Zementieren

Die zurzeit am häufigsten verkauften Befestigungszemente sind der Zinkphosphatzement und der Glasionomerzement. Beim Zinkphosphatzement handelt es sich um ein Pulver, das hauptsächlich aus Zinkoxid und Magnesiumoxid besteht und nach dem Anrühren mit Phosphorsäure chemisch aushärtet. Früher wurde angenommen, dass die zum Anrühren von Zinkphosphatzementen verwendete Phosphorsäure pulpareizend sei. Die beim Einzementieren auftretenden Schmerzen werden als „Säurestoß“ bezeichnet. Es ist jedoch nicht bekannt, ob nicht die Hitzeentwicklung während der Präparation, das noch häufig übliche Säubern der Stümpfe mit Alkohol oder ein Austrocknen vor dem Zementieren für die Schmerzen verantwortlich sind (Naumann 2000, Kelly et al. 1990). Zudem kann eine mikrobielle Kontamination des Dentins zu Pulpairritationen führen (Brannstrom und Nyborg 1977). Um den angeblichen „Säurestoß“ zu reduzieren, wurden Zemente entwickelt, die anstatt mit Phosphorsäure mit Polyacrylsäure angerührt werden. Man ging davon aus, dass die Polyacrylsäure aufgrund der längeren Moleküllkette nicht so leicht durch die Dentinkanälchen diffundieren könne und damit weniger Pulpairritationen auftreten. Dies mag bei den Carboxylatzementen, bei denen das Pulver wie bei den Zinkphosphatzementen v.a. aus Zinkoxid und Magnesiumoxid bestehen, auch



Abb. 1: Mit weißlichgelbem Zement (Farbe 3) zementierte Zirkonoxidkrone auf Zahn 11.

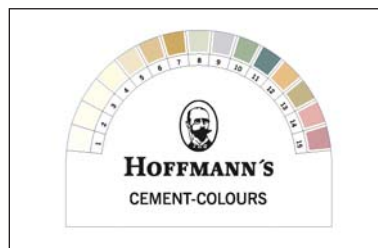


Abb. 2: 15 Zementfarben zur Auswahl.