



## Thema

# Adhäsiv-befestigte Keramikrestorationen unter „Praxisbedingungen“

## *Resin-bonded ceramic restorations in general dental practice*

### Hintergrund

Keramiken werden schon seit dem 19. Jahrhundert als Material für Restaurationen im Seitenzahnbereich verwendet und das Bedürfnis der Patienten nach ästhetischem Zahnersatz führte schließlich zur Entwicklung der heutigen dentalen Keramiken. So sind heute vollkeramische Restaurationen im Seitenzahnbereich zu einem wissenschaftlich anerkannten Verfahren in der zahn-erhaltenden Therapie geworden. Gleichzeitig ist jedoch deutlich geworden, dass Kompromisse bezüglich der Indikationsbreite oder Verarbeitungsfehler bei der Herstellung bzw. Befestigung zu erhöhten Verlustraten und somit zur Verunsicherung bei Patienten (und auch Zahnärzten) führen.

Beispielsweise werden zur Herstellung von vollkeramischen Inlays oder Teilkronen im Seitenzahnbereich überwiegend Silikatkeramiken verwendet (Statement der DGZMK „Vollkeramische Restaurationen“), die jedoch wegen ihrer begrenzten Belastbarkeit in jedem Fall adhäsiv befestigt werden müssen.

### Statement

Es liegen zahlreiche klinische Untersuchungen zur Langzeitbewährung von vollkeramischen Restaurationen vor, die zwischenzeitlich immerhin Untersuchungszeiträume von bis zu 18 Jahren erfassen. In den meisten Studien werden die Restaurationen in Anlehnung an die USPHS-Bewertungsrichtlinien bewertet, wobei Faktoren, wie z. B. die anatomi-

sche Form, Randspalten/-verfärbungen, Farbstabilität, Sekundärkaries oder Oberflächenbeschaffenheit, erfasst werden.

Bei Anwendung der modifizierten USPHS-Kriterien werden zusätzlich die postoperative Empfindlichkeit, die Patientenzufriedenheit und die Sensibilität der Zähne bewertet.

### Ergebnisse aus Universitäten oder spezialisierten Praxen

Der überwiegende Teil der klinischen Studien zu Überlebensraten von silikatkeramischen Einlagefüllungen wurden an Universitäten oder in spezialisierten Praxen durchgeführt. Die an Universitäten ermittelten Überlebensraten liegen zwischen 84,6 % und 96,2 % bei Beobachtungszeiträumen von 9 bis 18 Jahren. Die in spezialisierten Praxen durchgeführten Langzeitstudien (Beobachtungszeitraum bis zu 17 Jahre) liefern mit 88,7 % Überlebensrate ähnliche Ergebnisse. Bei der Interpretation dieser insgesamt guten Ergebnisse müssen jedoch die Rahmenbedingungen beachtet werden, unter denen die beurteilten Restaurationen angefertigt wurden. Hierzu zählen insbesondere ein selektiertes Patientengut, eine Therapie ohne Zeitdruck, strenge Studienprotokolle mit strikter Indikationsstellung und eine kompromisslose Einhaltung der Verarbeitungsregeln (speziell hinsichtlich der adhäsiven Befestigung) als wichtige Faktoren für den Langzeiterfolg solcher vollkeramischer Restaurationen.



H. Pielenz



H. Lang

### Ergebnisse aus allgemein- zahnärztlichen Praxen

Es liegen insgesamt nur wenige Daten zu klinischen Überlebensraten von vollkeramischen Restaurationen aus allgemein-zahnärztlichen Praxen vor. Eine Vergleichsstudie zwischen fortgebildeten und unerfahrenen Zahnärzten ergab



**Abbildung 1** Keramikinlays – 8 Jahre nach Eingliederung (Amalgamfüllungen sind etwa 25 Jahre alt).



**Abbildung 2** Vollkeramische Restaurationen 46 und 47 (6 Jahre nach Eingliederung).  
(Abb. 1 u. 2: H. Pielenz, H. Lang)

bei ersteren eine Überlebensrate von 97,4 % nach einem Beobachtungszeitraum von 4 Jahren, im Gegensatz zu nur 75,4 % bei unerfahrenen Behandlern im gleichen Zeitraum. Da der Erfolg adhäsiv-befestigter Restaurationen u. a. von der (absoluten) Trockenlegung der Kavitäten bei der adhäsiven Befestigung abhängt, sind – auch wegen der noch immer verbreiteten Zurückhaltung bezüglich der Verwendung von Kofferdam – solche Verlustraten für vollkeramische Restaurationen erklärbar. So zeigte eine andere Studie, dass für immerhin 57 % der Behandler die Anwendung von Kofferdam zu unhandlich und kompliziert scheint. Eine Studie, in der die Einhaltung von Präparationsregeln für adhäsiv befestigte Vollkeramikronen ermittelt wurde, zeigte, dass bei 22 % der begutachteten Präparationen subgingivale Kavitätenränder, bei 32 % eine zu geringe okklusale Reduktion und bei 19 % eine falsche Randgestaltung vorlagen. Als

weitere Fehlerquelle wird auch eine ungenügende Politur der Restaurationen genannt. Insofern liegt der Schluss nahe, dass der erhöhte klinische Aufwand bei der Anfertigung von vollkeramischen Restaurationen im Konflikt mit den (zeitlichen) Vorgaben vieler Praxen steht und dies möglicherweise eine Erklärung für die höheren Verlustraten darstellt.

### Empfehlung

Adhäsiv befestigte Restaurationen im Seitenzahnbereich sind fester Bestandteil der modernen Zahnmedizin. Sie stellen – trotz des notwendigen Zahnhartsubstanzabtrags – eine ästhetisch anspruchsvolle Restaurationstechnik dar, die mit Einschränkungen auch bezüglich der Stabilisierung geschwächter Zähne positive Effekte aufweist. Bei richtiger Indikation und Verarbeitung sind mit voll-

keramischen Restaurationen Erfolgsraten zu erzielen, die metallischen Restaurationen ebenbürtig sind. Zur Vermeidung von Misserfolgen sollten jedoch Behandler, die vollkeramische Restaurationen einsetzen wollen, die Indikationsbreite, die Präparationsrichtlinien und speziell auch die Verarbeitungsregeln für die adhäsive Befestigung beachten. In dieser Hinsicht sind Empfehlungen, wie z. B. Eingliederung unter absoluter Trockenlegung, Beachtung der Mindestschichtdicke für Keramiken oder Oberflächenbearbeitung unter ausreichender Kühlung, keine akademischen Maximalforderungen, sondern vielmehr ein Garant für den langfristigen klinischen Erfolg solcher Restaurationen und damit auch für die Zufriedenheit von Patient und Behandler. D77

H. Pielenz, H. Lang, Rostock

### Literatur

1. Frankenberger R, Reinelt C, Petschelt A, Krämer N: Operator vs. material influence on clinical outcome of bonded ceramic inlays. *Dent Mater*, Aug 25, 960–968 (2009)
2. Kunzelmann KH, Kern M, Pospiech P, Mehl A, Frankenberger R, Reiss B, Wiedhahn K: Vollkeramik auf einen Blick. *Arbeitsgemeinschaft für Keramik und Zahnheilkunde e.V.*, ISBN 3–00–017195–3, 2008
3. Luthardt RG, Tinschert J, Pospiech P, Reich S, Kern M: Vollkeramische Restaurationen: Wissenschaftliche Mitteilung der DGZPW, *Zahnärztl Mitt* 63,1186–1188 (2009)
4. Lynch CD, McConnell RJ: Attitudes and use of rubber dam by Irish general dental practitioners. *Int Endod J* 40, 427–432 (2007)
5. Otto T, Schneider D: Long-term clinical results of chairside Cerec CAD/CAM inlays and onlays – a case series. *Int J Prosthodont* 21, 53–59 (2008)
6. Posselt A, Kerschbaum T: Longevity of 2328 chairside Cerec inlays and onlays. *Int J Comput Dent* 6, 231–248 (2003)
7. Sutton AF, McCord JF: Variations in tooth preparations for resin-bonded all-ceramic crowns in general dental practice. *Brit Dent J* 191, 677–681 (2001)