



## Forschungs- und Videopreis der AG Keramik – Session 2017

### Erhöhtes Risiko für Veneers auf exponiertem Dentin

#### Forschungs- und Videopreis zeigen neue Lösungswege.

Für die 17. Session des „Forschungspreises Vollkeramik“, ausgeschrieben von der AG Keramik, entschied die Jury, den 1. Preis dem Autorenteam *Priv.-Doz. Dr. Sven Rinke*, Universität Göttingen und Praxis in Hanau, sowie *Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz*, Universität Leipzig, für die Arbeit „Klinische Bewährung extendierter keramischer Veneers nach einer Beobachtungszeit von 7 Jahren“ zuzuerkennen. Die statistische Berechnung war durch *Frau Xenia Schulz Msc*, Institut für Medizinische Statistik, Universität Göttingen, vorgenommen worden. Die Preisverleihung erfolgte auf dem 17. Keramiksymposium in Hamburg, zusammen mit den Jahrestagungen der DGÄZ, DGOI und DGCZ (**Abb. 1**).

Ebenfalls vergeben wurde der Videopreis der AG Keramik an zwei Teams für gleichwertige Arbeiten; somit wurde der 1. Preis geteilt. Ein Preis ging an Zahnärztin *Christine Yizagi*, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Kiel, für das Videothema „Positionierungsschlüssel für das sichere Einsetzen und Verkleben von zwei 1flügeligen Adhäsivbrücken“. Ferner prämiert wurde das Team der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik an der Universität Tübingen, Zahnarzt *Hanno M. Hagen* und *Dr. Andreas Prutscher*, für das Videothema „Passungskontrolle und geführtes Einkleben mittels Schlüssel von 28 Kronen bei Amelogenesis Imperfecta“ zuerkannt. Die zahntechnische Ausführung erfolgte durch *ZTM Benjamin Votteler*, Pfullingen.

#### Veneer-Restaurationen auf differenzierten Substraten

Anlass für die Forschungspreis-Arbeit von *Rinke et al.* boten systematische Reviews mit Feldspat- und glaskeramischen Veneers, die Misserfolgsraten zwischen 5 Prozent und 36 Prozent auswiesen. Die Heterogenität der Daten basierten auf verschiedenen Misserfolgs-kriterien, Präparationsdesigns, adhäsiven Befestigungstechniken und patientenindividuellen Faktoren (Alter, Bruxismus etc). Aufgrund der Indikationserweiterungen werden auch aggressive Präparationsdesigns mit extendierten Veneers und eine vermehrte Exposition von Dentin beschrieben. Hierbei wurden



Abb. 1: Die Gewinner des Video- und des Forschungspreises 2017 (v.l.n.r.): Dr. Andreas Prutscher, Zahnarzt Hanno Hagen, Zahnärztin Christine Yazigi, PD Dr. Sven Rinke (Forschungspreis), Laudator Dr. Bernd Reiss, Vors. AG Keramik. Quelle: Kern

ausgedehnte Areale exponierten Dentins als Ursache eines klinischen Versagens beobachtet. Dennoch sind Studien zu extendierten Veneers auf freigelegtem Dentin rar. Obwohl der Effekt des exponierten Dentins auf die klinische Versagensrate unklar bleibt, wurde diskutiert, dass die Keramikauswahl bei dieser Indikation sehr wichtig sein kann. Es wurde postuliert, dass extendierte Veneers von einer festigkeitsgesteigerten Glaskeramik profitieren könnten, da höhere Zug- und Schubspannungen in Bereichen auftreten, in denen die Keramik nicht unterstützt wird. Dies ist besonders wichtig, wenn ein Verbund mit flexibleren Substraten, wie z.B. Dentin, eingegangen wird. Deshalb werden Glaskeramiken mit verbesserten Biegefestigkeiten (>120 MPa) für Veneers mit Risikoindikation empfohlen (verbleibender Zahnschmelz <50 %).

### **Klinisches Procedere**

*Rinke* und *Ziebolz* versorgten 101 Zähne mit extendierten Frontzahn-Veneers aus heißgepresster Glaskeramik (Cergo, Dentsply-Sirona). Unterschiedliche Präp-Designs nutzten folgende Präparationstiefen (**Abb. 2-3**): Hohlkehle labial 0,3 mm, Labialabtrag mind. 0,5 mm, inzisaler Abstand 1,0 mm, Inzisalkante leicht angeschrägt, horizontale Rillenschnitttiefe 0,5 mm. Bei der Präparation kam es zur Freilegung von Dentin mit Anteilen von 50 Prozent und mehr, vor allem im zervikalen Bereich und bei fehlgestellten Zähnen. Aufgrund der unterschiedlichen Dentinflächen wurde die Zahnhartsubstanz mit Dentin-Bonding vorbereitet, die Keramikflächen nach HF-Ätzung silanisiert, mit Bonding versehen, und mit dualhärtendem Kompositzement befestigt.

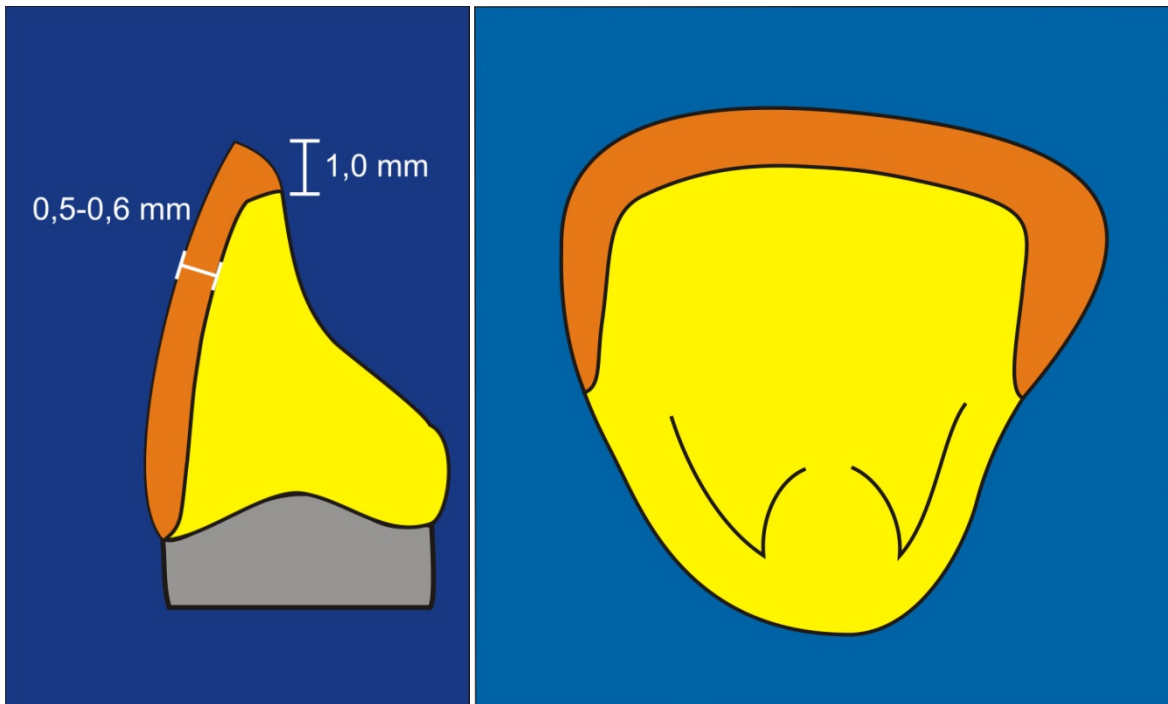


Abb. 2-3: Grundlegende Präparationsprinzipien für extendede Veneers. Quelle: Rinke, Ziebolz

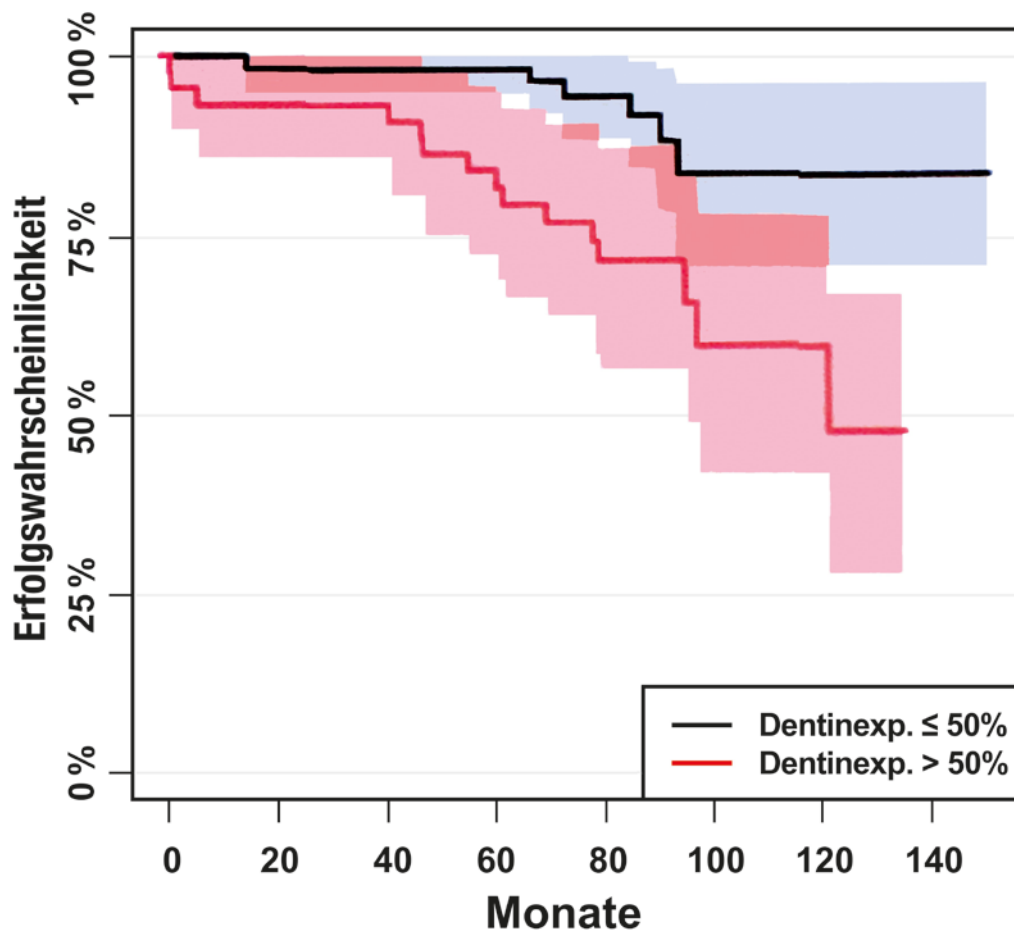


Abb. 4: Zeitabhängige Erfolgswahrscheinlichkeit (interventionsfrei) der Veneers mit unterschiedlich großen Anteilen exponiertem Dentins. Gruppe 1: 50 % und weniger; Gruppe 2: mehr als 50 %. Quelle: Rinke, Ziebolz

Die Nachuntersuchungen zeigten nach 7 Jahren mittlere Beobachtungszeit eine Overall-Überlebensrate von 93,6 Prozent. Häufigste Komplikation war die Dezementierung. Die spezifische Überlebensrate der extendierten Veneers war 95 Prozent im OK, 91,2 Prozent im UK. Fälle mit mehr als 50 Prozent exponiertem Dentin zeigten im Vergleich zu weniger als 50 Prozent Dentinanteil kein erhöhtes Risiko vollständiger Veneer-Verluste. Die Erfolgsrate von Veneers mit weniger als 50 Prozent exponiertem Dentin betrug 94,3 Prozent – hingegen sank die Erfolgsrate mit mehr als 50 Prozent Dentinanteil auf 71,8 Prozent (**Abb. 4**). Dieses Ergebnis weist für die 2. Gruppe auf ein um das 3,7fache höhere Risiko für Komplikationen hin. Da Dentin flexibler ist als Schmelz, scheint das Versagensrisiko anzusteigen, wenn das Bonding auf einem ausgedehnten Dentin-Areal erfolgt.

### Eingliederungsschlüssel für Adhäsivbrücken und Kronen

Zahnärztin *Yazigi* wählte für das Video die prothetische Versorgung mit 1-flügeligen, vollkeramischen Freieind-Adhäsivbrücken aus verblendetem Zirkoniumdioxid – eine wenig invasive Therapieform für den Lückenschluss im Frontzahnbereich (**Abb. 5**). Diese Versorgungsart ermöglicht, dass mit einem Klebeflügel eine hoch belastbare, extrakoronale Restauration adhäsiv am kariesfreien Pfeilerzahn befestigt wird. Klinischer Nutzen ist, dass auf eine Verblockung von Pfeilerzähnen verzichtet werden kann und keine Parallelisierung von Pfeilerzähnen erforderlich ist. Die geringe Invasivität mittels seichter, schmelzbegrenzter Veneer-Präparation zur Schaffung einer palatinalen Klebebasis verhindert eine Pulpairritation. Dieses Verfahren ist die therapeutische Alternative zum Einzelzahn-Implantat, z.B. bei engen Platzverhältnissen oder bei angulierten Wurzeln kariesfreier Nachbarzähne.



Abb. 5: Vollkeramische, 1-flügelige Adhäsivbrücken für den Lückenschluss. Quelle: Yazigi

Für die exakte Positionierung der zwei Adhäsivbrücken fertigte *Yazigi* Schlüssel aus Resin mit körperlichen Fassungen der Pontics (**Abb. 6**). Nach Korundstrahlung der Klebeflächen erfolgte der Auftrag des Befestigungsklebers. Der Positionierungs-



Abb. 6: Schlüssel zur exakten Positionierung und sicheren Abstützung auf mehreren Zähnen. Quelle: Yazigi

schlüssel nahm die Adhäsivbrücken auf und platzierte die Flügel exakt auf den Retentionsnoppen im Tuberkulum. Nach 7 Minuten unter Glycerringel als Inhibierungsschutz endete die adhäsive Polymerisation. Der Nutzen des Schlüssel liegt darin, dass die Position der Restaurationen vorab funktionell geprüft und im Rahmen der Eingliederung gleichzeitig und exakt platziert sowie über den gesamten Abbindevorgang unverändert gehalten werden.

Die Produktion des Videos durch Zahnarzt *Hagen* erfolgte während der Behandlung einer jungen Patientin mit Amelogenesis Imperfecta mit stark abradieren Zähnen und funktionellen Defiziten durch *Dr. Prutscher*. Der Therapieplan sah vor, 28 Einzelkronen aus Vollkeramik einzugliedern. Mit einem funktionellen Wax-up, erstellt durch Zahntechniker und Zahnarzt, wurden die Restaurationen gestaltet und eine Bisseshöhenangabe eingeplant. Die Einsetzschlüssel aus lichthärtendem Löffelkunststoff wurden auf den fertigen Kronen gefertigt, zusätzlich unterfüttert mit Autopolymerisat. Mit den Schlüsseln konnte die Position und somit die Passung der Kronen im Mund geprüft werden (**Abb. 7**). Im Rahmen der Eingliederung wurden die einzelnen Lithiumdisilikat-Kronen beim adhäsiven Einsetzen durch den Einsetzschlüssel geführt und exakt positioniert. Zur Photo-Polymerisation blieb der Schlüssel unter okklusaler Belastung in situ, um die Kronen in der definierten Position zu halten. Das Anpassen von Approximalkontakten während des Einsetzvorgangs war weitgehend zu vernachlässigen, ebenso die Optimierung der Okklusion, als alle Kronen in situ waren.

Der Nutzen des Einsetzschlüssels besteht darin, dass die Position der Kronen exakt in den Mund übertragen und deren Lage vor der Befestigung geprüft werden kann. Während der Befestigung wird diese Position unverrückbar unter axialer Belastung gehalten. Der Behandler hat von Anfang an Kontrolle über Passung und Ausrichtung

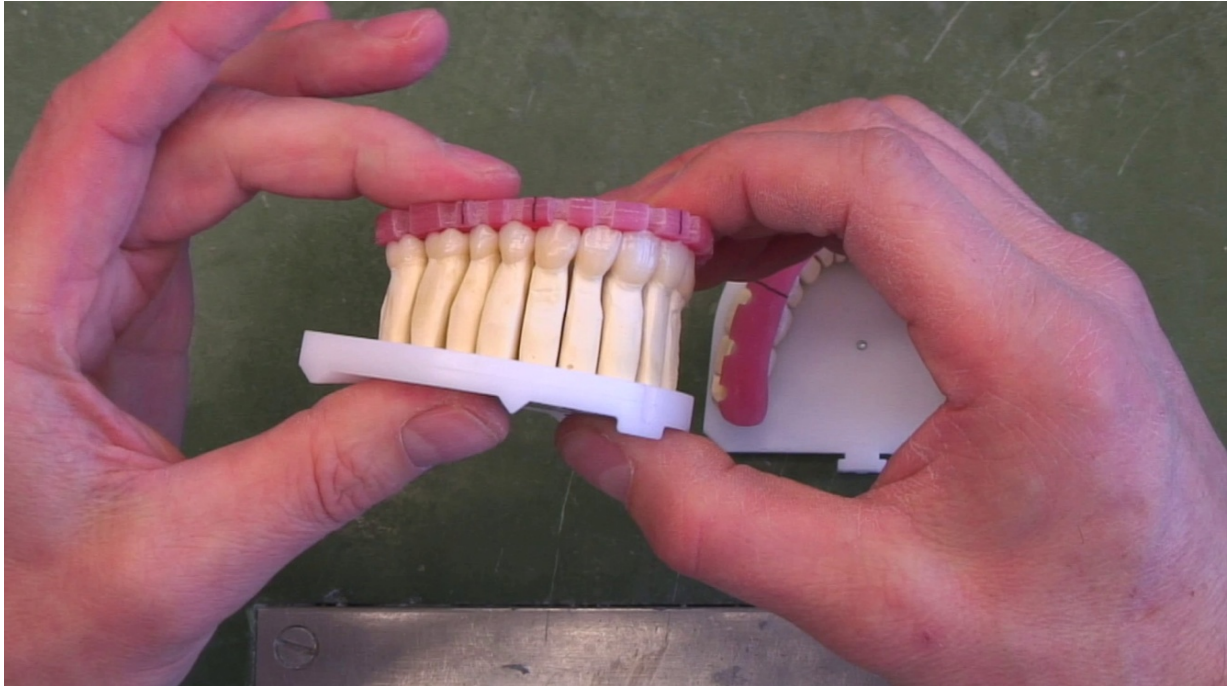


Abb. 7: Positionierungsschlüssel zum Einsetzen von Einzelkronen. Quelle: Hagen, Prutscher, Votteler

aller Kronen zueinander im Mund. Es gibt weniger Summationseffekte beim Einsetzen in der approximalen Passung - ebenso geringere Diskrepanz okklusal nach der Befestigung. Dadurch wird Einschleifen reduziert; dies wiederum führt zu einer Qualitätssteigerung und Zeitersparnis.

*Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde, Schriftführung*  
[info@ag-keramik.de](mailto:info@ag-keramik.de) [www.ag-keramik.de](http://www.ag-keramik.de)

Kontaktadresse:  
Manfred Kern, Schriftführung AG Keramik  
Postfach 100 117  
76255 Ettlingen