

## Lava™ Kronen und Brücken – Passung

Der Randschluss ist eine wichtige Eigenschaft und trägt entscheidend zur klinischen Leistungsfähigkeit bei. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die max. Toleranz zur Vermeidung von Schäden an der Pulpa und/oder der Entstehung von Sekundärkaries durch das Eindringen von Bakterien und Toxinen unter Forschern immer noch umstritten ist.

Zahnarzt und Zahntechniker müssen jedoch die Passform der Restauration mit Hilfe der zur Herstellung verwendeten Technologie genau kontrollieren und optimieren. Da beim Einsatz von CAD/CAM-Technologie die Software (z. B. 3M™ ESPE™ Lava™) die Einstellung der Passform für jeden Pfeilerzahn erlaubt, kann der Randspalt individuell an die klinische Situation angepasst werden. Bei allen CAD/CAM-Systemen hängen die Genauigkeit und die Fähigkeit, die vorher bestimmte Passform umzusetzen, ab von der Genauigkeit des Gesamtsystems – vom Scanner über das Fräsmaterial bis hin zum Fräsgewerkzeug. Bei vorgesintertem Keramikmaterial (z. B. Zirkonoxid) ist die Homogenität des Materials besonders wichtig, da sie die Schrumpfung während des abschließenden Sintervorgangs bestimmt. Für die Genauigkeit des gesamten CAD/CAM-Systems ist der Hersteller verantwortlich.

Da in der Literatur unterschiedliche Methoden Anwendung fanden, um die Passform einer Restauration zu bestimmen, ist es schwierig, die verschiedenen Studien zu vergleichen. Holmes et al<sup>1</sup> machten 1989 den ersten wichtigen Schritt, indem sie eine einheitliche Terminologie einführten, unter anderem: Randspalt, absoluter Randspalt, vertikaler Randspalt, horizontaler Randspalt sowie Über- und Unterextension (Abb. 1).

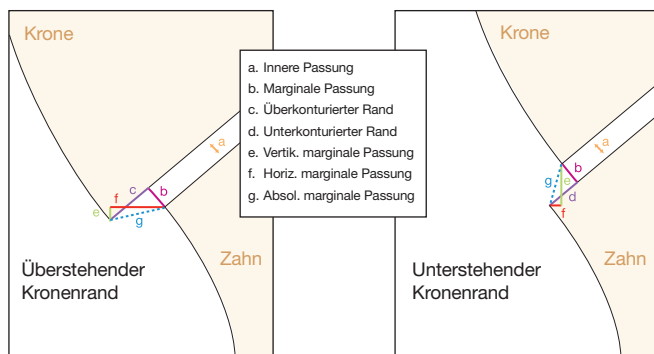


Abb.1: Terminologie zur Bestimmung der Passform von Restaurationen nach Holmes et al. (1989).<sup>1</sup>

Verschiedene Autoren haben den Randspalt bei Restaurationen mit Lava™ Kronen und Brücken im Vergleich zu anderen mit CAD/CAM-Systemen hergestellten Zirkonoxid-Restaurationen bestimmt.

Anlässlich der Konferenz der europäischen Abteilung der International Association of Dental Research (IADR, PEF) im Jahr 2006<sup>2</sup> veröffentlichten Dr. A. Piwowarczyk und Prof. Dr. H. C. Lauer von der Universität Frankfurt eine umfassende Analyse der marginalen und der absoluten marginalen Passung von viergliedrigen aus Lava-Zirkonoxid mit dem Lava-System hergestellten Brücken im Vergleich zu Cercon und DCS President Brücken. Alle Restaurationen wurden anonym bei Fräszentren oder Laboren bestellt. (Abb. 2a, 2b). Die mit 3M ESPE Lava hergestellten Restaurationen wiesen sowohl die beste marginale Passung (geringster Randspalt) als auch die geringste absolute marginale Passung auf.

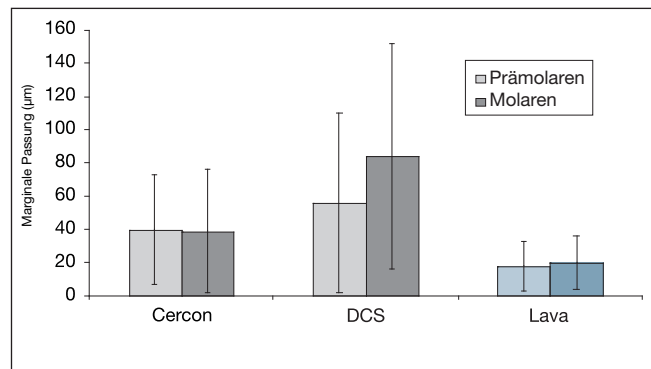


Abb.2a: Marginale Passung von viergliedrigen 3M™ ESPE™ Lava™ Zirkonoxid-Brücken im Vergleich mit Wettbewerber-Systemen. A. Piwowarczyk und H. C. Lauer, Universität Frankfurt.<sup>2</sup>

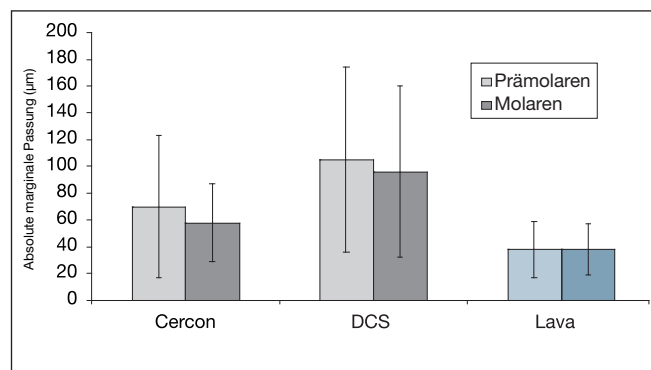


Abb. 2b: Absolute marginale Passung von viergliedrigen 3M™ ESPE™ Lava™ Zirkonoxid-Brücken im Vergleich mit Wettbewerber-Systemen. A. Piwowarczyk und H.-C. Lauer, Universität Frankfurt.<sup>2</sup>

# Lava™ Kronen und Brücken – Passung

Die von Dr. F. Beuer et al. (2005, 2006)<sup>3</sup> durchgeführte Untersuchung dreigliedriger Lava-Zirkonoxid-Brücken im Vergleich zu Etkon (es1), Cerec brain und Cerec inLab ergab die beste marginale Passung (sehr geringer Randspalt) bei Lava-Brücken (Abb. 3).

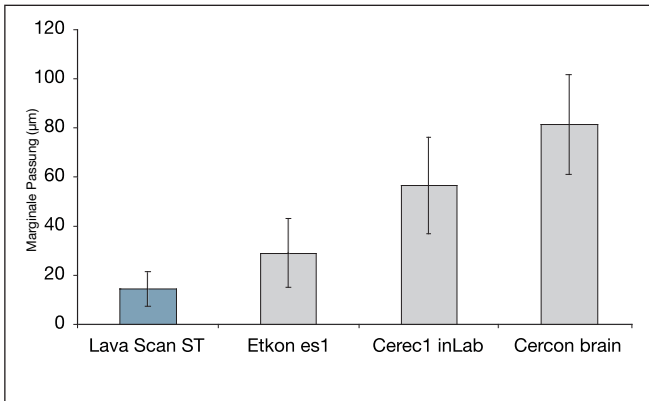


Abb. 3: Marginale Passung von dreigliedrigen 3M™ ESPE™ Lava™ Zirkonoxid-Brücken im Vergleich mit Wettbewerber-Systemen. F. Beuer et al., Universität München.<sup>3</sup>

Darüber hinaus veröffentlichten A. J. T. Shannon, F. Qian, P. Tan und D. Gratton bei der IADR-Konferenz im Jahr 2007<sup>4</sup> eine Untersuchung der vertikalen marginalen Passung von mit verschiedenen CAD/CAM-Systemen hergestellten Zirkonoxid-Käppchen (darunter KaVo Everest, Nobel Biocare Procera, 3M ESPE Lava, Wieland Zeno und Cerec inLab), den Sie mit einem Kontrollguss verglichen. Die 3M ESPE Lava-Versorgungen waren die einzigen, die hinsichtlich der Passform keinen wesentlichen Unterschied zum Kontrollguss aufwiesen (Abb. 4).

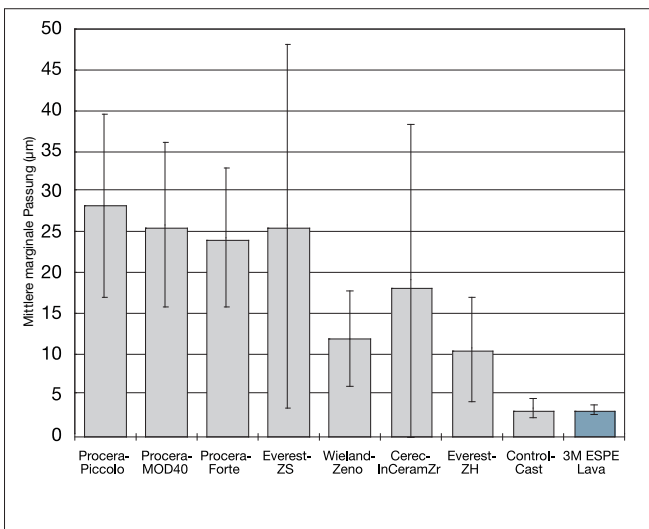


Abb. 4: Vertikale marginale Passung von 3M™ ESPE™ Lava™ Versorgung im Vergleich mit Wettbewerber-Systemen. A. J. T. Shannon et al., Universität Iowa.<sup>4</sup>

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass mit dem 3M™ ESPE™ Lava™ CAD/CAM System in Kombination mit dem 3M™ ESPE™ Lava™ Zirkonoxid unabhängig von der angewendeten Messmethode eine ausgezeichnete Passung der Restaurationen erreicht wird. Dies beweist nicht nur die hohe Genauigkeit des Scan- und Fräsgeräts sondern auch die große Homogenität des Zirkonoxid-Materials.

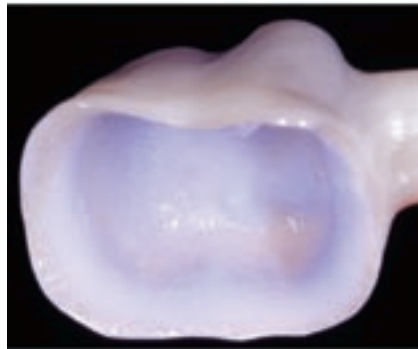


Abb. 5: Ausgezeichnete Randpassung einer dreigliedrigen Lava-Zirkonoxid-Brücke in vivo: Die Passung wurde vor dem Einsetzen der Restauration in vivo überprüft. Die Passgenauigkeit wird deutlich anhand der dünnen Schicht des Fit Checkers. Freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Prof. Dr. D. Edelhoff, Universität München.

1. Holmes JR, Bayne SC, Holland GA, Sulik WD. (1989) Considerations in measurement of marginal fit. J. Prosthet Dent 62, 405-408
2. A. Piwowarczyk, H.-C. Lauer (2006), Determining the marginal fit of CAD/CAM bridge frameworks, Pan European Federation Conference (PEF; CED) #0254
3. F. Beuer, T. Fischer, K.-J. Erdelt, H.-U. Aggstaller, K. Spiegl, W. Gernet; (2005) IADR #1336 and In vitro Study Marginal fit of Lava restorations; F. Beuer, T. Fischer, K.-J. Erdelt, H.-U. Aggstaller, K. Spiegl, W. Gernet, industrial report (2006)
4. A.J.T. Shannon, F. Qian, P. Tan, D. Gratton (2007) In-Vitro Vertical Marginal Gap Comparison of CAD/CAM Zirconium Copings, IADR #0828

**3M ESPE**

3M ESPE AG · ESPE Platz  
D-82229 Seefeld  
Freecall 0800-2753773  
Freefax 0800-3293773  
E-mail: info3mespe@mmm.com  
Internet: http://www.3mespe.de

3M (Schweiz) AG  
3M ESPE Dental Products  
Eggstrasse 93  
CH-8803 Rüschlikon  
Tel.: (01) 724 93 31  
Fax: (01) 724 90 34  
Internet: www.3MESPE.com/ch

3M Österreich GmbH  
Brunner Feldstraße 63  
A-2380 Perchtoldsdorf  
Tel.: (01) 866 86-434  
Fax: (01) 866 86-330  
E-Mail: dental-at@mmm.com

Expertise, Impregum, Ketac und Lava, sind alles Warenzeichen der 3M ESPE oder 3M ESPE AG.  
Etkon, Cerec, Cerec, CEREC, KaVo, Procera, Everest and Wieland sind keine Warenzeichen der 3M oder 3M ESPE AG.

© 3M 2007  
Alle Rechte vorbehalten