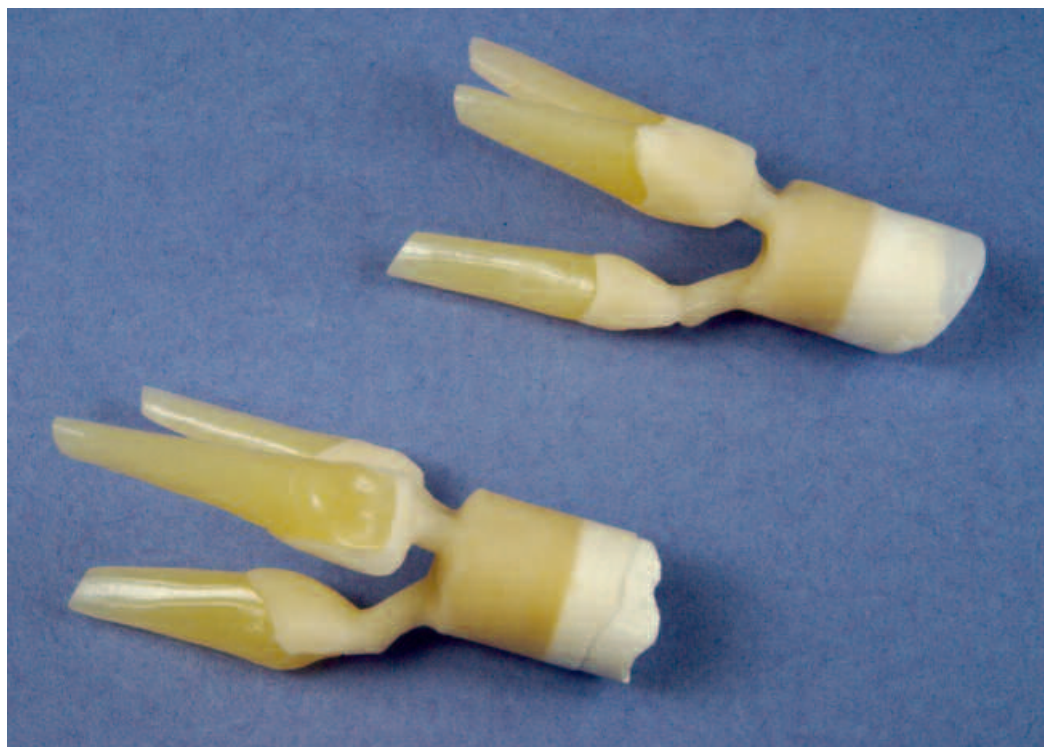


Kleine Ästhetik-Studie

Von Zt. Heiner Creutzfeldt, Hamburg, und Ztm. Gerd Weber, Norderstedt

Indizes:
Maltechnik
Presskeramik
Schichttechnik
Überpresstechnik
Vita PM 9



Die Zeiten, da verschiedene zahntechnische Indikationen immer auch spezifische Materialvarianten erforderten, scheinen dem Ende entgegen zu gehen. Immer mehr Hersteller entwickeln Dentalkeramiken, die gleichzeitig die verschiedensten Indikationsbereiche abdecken sollen. Doch passen die angeblichen Multitalente oft schlecht, neigen zu Sprüngen und es fehlt ihnen an Transparenz.

Mit der Presskeramik PM 9 brachte auch die Vita Zahnfabrik einen „Allrounder“ auf den Markt. Gert Weber und Heiner Creutzfeldt haben getestet, ob die PM 9 halten kann, was ihre Werbung verspricht. Das Ergebnis stellen sie in ihrer Ästhetik-Studie vor.

Probieren geht über Studieren“, heißt ein altes Sprichwort. Jeder kennt den Sinnspruch, der besagt, dass man sich im Leben am besten nicht nur auf rein theoretische Angaben anderer verlassen, sondern jenseits aller grauen Theorie vor allem selbst praktische Erfahrungen sammeln sollte. Auf welchen zahntechnischen

Fertigungsbereich könnte diese Weisheit mehr zutreffen als auf die Keramiktechnik? So müssen Verblendgerüste nicht nur präzise passen, sondern vor allem auch verarbeitungssicher sein, damit dauerhafte, farbsichere Verblendungen ohne Sprünge und Risse angefertigt werden können.

Mehr oder weniger ausgiebig testen darum die verschiedenen zahntechnischen Industrie-Unternehmen ihre Produkte. Für uns war dies Anlass, einmal selbst einen solchen Test mit der neuen Presskeramik Vita PM 9 durchzuführen.

Pressen, malen, schichten

Die Presskeramik PM 9 wurde zum Überpressen von Yttrium teilstabilisierten Zirkonoxid-Gerüsten entwickelt – gleichzeitig soll sie sich zur gerüstfreien Herstellung von Inlays, Onlays, Teilkronen,

Veneers und Frontzahnkronen eignen. Diese gerüstfreien Restaurationen werden üblicherweise in der Schicht- und Maltechnik hergestellt. Im Vordergrund standen für uns daher die Fragen: Wie exakt passt das Material und wie ist es um seine Lichtleitfähigkeit bestellt?

Um die Lichtleitfähigkeit der verschiedenen Versorgungsvarianten miteinander vergleichen zu können, fertigten wir zunächst ein Modell aus Kunststoff an. Für einen besseren optischen Vergleich gossen wir Zähne und Stümpfe aus hochtransparentem Material aus (Abb. 1). Wir planten an den rundum beschliffenen Stümpfen 13 und 11 Kappen aus Zirkonoxid und auf 21, 22 und 23 Veneers in Adhäsiv-



Abb. 1 Für einen Test zur Lichtleitfähigkeit der neuen Presskeramik Vita PM 9 wurde ein Kunststoff-Modell mit hochtransparenten Stümpfen hergestellt. Zum Vergleich gepresster mit überpressten Restaurationen planten wir auf den Stümpfen 13 und 11 Kappen aus Zirkonoxid und auf 21, 22 und 23 Veneers in Adhäsiv-

technik. Zum direkten Vergleich sollte über den Stumpf 22 eine Krone in Adhäsivtechnik gestaltet werden. Zur besseren Überprüfung gestalteten wir die Stümpfe herausnehmbar mit Wurzel.

Vita empfiehlt für Restaurationen aus PM 9 Kappchen aus dem festen In-Ceram YZ. Dieses Gerüstmaterial ist auch in dünnen Wandstärken stabil und selbst bei Substanz schonender Präparation kann der Zahntechniker damit grazile Gerüste konstruieren. Da wir jedoch in unserem Labor mit Ceramill arbeiten, gibt uns dies Gelegenheit zu prüfen, inwieweit diese Materialien im identischen WAK-Bereich von $10,4 - 10,6 \times 10^{-6} \times K^{-1}$ kombinierbar sind.

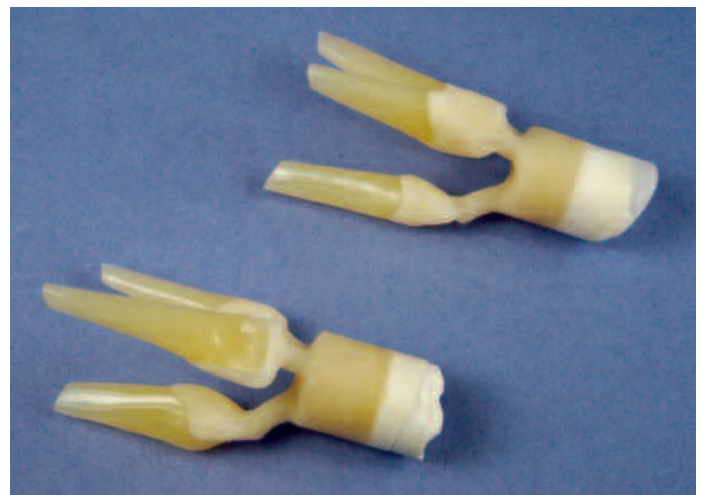
Dünn und transparent

Das Zirkonoxid von Ceramill ist bereits mit Vita Coloring Liquid der Farbgruppe 1



Abb. 2 Da nur wenig Platz zur Verfügung stand, wurde beim Wax-up etwas großzügiger modelliert. angeboten. Für unseren Versuch wählten wir die transluzenten „T“-Rohlinge aus dem PM 9-3D-Master-System.

Abb. 3 Ausgebettet wird ausschließlich mit 50 µm Glasperlen bei 2 bar Druck. Ohne größere Schleifarbeiten erhalten wir ein exakt passendes Pressergebnis



eingefärbt. Zirkonoxid, das man nicht einfärben kann, macht aus unserer Sicht keinen Sinn. Wer einmal auf eine opakweiße Keramikbasis eine verhältnismäßig dunkle Zahnfarbe schichten musste weiß, dass das Ergebnis unmöglich aussieht.

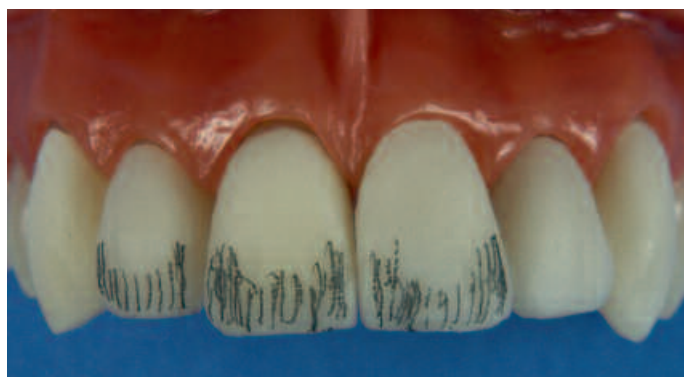


Abb. 4 Mit einem Stift markieren wir die Bereiche, die zurück geschliffen werden

Abbildung 1 zeigt deutlich, wie extrem wenig Platz zur Verfügung steht, so dass wir bei diesem Test in Grenzbereiche der Keramik vordringen. Beim Wax-up haben wir darum die Zirkonoxidkappen in grenzwertigen Schichtstärken übermodelliert. Die Farbe wählten wir anhand des transparenten Modellkunststoffs aus. Wir entschieden uns für „T“ (transluzent), da ein dunkler Kunststoff für einen Transparenzvergleich nicht aussagekräftig wäre (Abb. 2). Die PM 9 wird ausschließlich im 3D-Master-System in den Transluzenzstufen O (opak) für die Überpresstechnik und „T“ (=transluzent) für gerüsthfreie Mal- und Schichttechniken angeboten. Geschichtete und Überpress-Kronen werden in verschiedenen Muffeln eingebettet, da das Mischungsverhältnis nicht nur für die beiden Techniken unterschiedlich ist sondern auch von Veneers zu Frontzahnkrone und Inlay differiert. Der Rüttler sollte dabei nur benutzt werden, wenn es wirklich erforderlich ist. Starkes Rütteln führt nur zu Blasen!

Nach zwanzig Minuten kann der Sockelformer entfernt und die Standfläche begründet werden. Nach weiteren zehn Minuten kann man die Muffel in den 850 °C heißen Ofen stellen. Die kleinen 100-Gramm-Muffeln heizen wir mindestens 50 Minuten lang auf und die 200-Gramm-Muffeln mindestens 75 Minuten. Dann wird gepresst. Beim Ausbetten strahlen wir ausschließlich mit 50 µm Glasperlen und 2 bar Druck ab und erhalten ein ohne größere Schleifarbeiten exakt passendes Ergebnis (Abb. 6).

In Abbildung 7 sind die auf unterschiedliche Weise hergestellten Restaurationen bereits für das Cut-back markiert.



Abb. 5 'Firing paste' in den gepressten Objekten verhindert, dass sie sich während des Brennvorgangs auf dem Brennträger verformen. Von außen werden die Restaurationen mit 'finishing agent' benetzt.

Indem wir von basal her Firing paste in die Restaurationen drücken, fertigen wir einen individuellen Brennträger, der während des Brennvorgangs die Formstabilität der Restaurationen gewährleistet (Abb. 5). Dies ist eine Vorsichtsmaßnahme, da die Brenntemperatur der VM 9 nicht weit entfernt von der Presstemperatur der PM 9 liegt.



Abb. 6 Die reduzierten Kronen werden Vita VM 9-Schneidemasse wieder komplettiert



Abb. 7
Trotz extrem dünner Flächen und Schneidekanten wirkt die fertige Arbeit von frontal ...

Von außen werden die Restaurationen mit finishing agent benetzt, einer Lasurmasse, die eventuell vorhandene Mikroporositäten schließt, wodurch der Übergang von gepresster zu geschichteter Keramik optisch nicht erkennbar ist.

Anschließend werden die Werkstücke mit Vita-Akzent-Malfarben individuell charakterisiert. Diesen „Zwischen-Glanzbrand“ brennen wir bei jeder Presskera-



Abb. 8
... und von palatinal sehr gelungen



Abb. 9
Im Durchlicht zeigt sich Lichtleitfähigkeit der PM 9



Abb. 10 Die Ausgangssituation des ersten Patientenfalles: An Zahn 22 soll eine Zirkonoxidkrone überpresst werden und Zahn 35 wird mit einer Teilkrone in Adhäsivtechnik versorgt.

mik, die wir weiter individualisieren möchten, um bei den verschiedenen Werkstoffen der Press- und Schichtkeramik keinen unterschiedlichen Glanzgrades zu erhalten.

Die zurückgeschliffenen Kronen werden mit der Verblendkeramik Vita VM 9 komplettiert (Abb. 6). Die fertige Arbeit wirkt trotz extrem dünner Flächen und Schneidekanten von frontal und von palatinal gelungen (Abb. 7 und 8). Im Durchlicht zeigt sich dann, dass die Zirkonoxidkappen der PM 9 nur wenig negativen Einfluss auf Lichtleitfähigkeit nehmen (Abb. 9).

Schön und schnell

Insgesamt sind wir mit dem Ergebnis unseres Tests zufrieden, so dass wir einen ersten Patientenfall mit dem neuen Material umsetzen wollen. Es handelt sich um eine überpresste Zirkonkronen an Zahn 22 und eine Teilkronen in Adhäsivtechnik für Zahn 35 (Abb. 10). Die Zirkonkronen auf 22 passt gut.

Anschließend wird über diese Krone, die bereits eingefärbt ist, die grobe Zahnform modelliert. Abbildung 11 zeigt die unterstützende Modellierung in Wachs, die so gestaltet ist, dass man nach dem Pressen nur wenig zurückschleifen muss. Die Wachsmodellierung auf dem Prämolaren wird dagegen voll anatomisch ausmodelliert und erst später für die Schneidemasse leicht reduziert. Dabei sollen aber die Kontaktpunkte erhalten bleiben und nicht mehr verändert werden (Abb. 12). Im fertig gepressten Zustand passt die Teilkronen schon ganz gut (Abb. 13).

Nach dem Aufpassen wird für die Schneide leicht reduziert und dann mit Enamel und NT-Masse aus dem Vita VM 9-Programm ergänzt – ebenso der 2er.

Abbildung 14 zeigt die fertige und mit Vita Akzent-Malfarben individuell charakterisierte Teilkronen. Im Schneidenbereich der fertigen Überpress-Krone an 22 ist schön der leicht bläuliche Schneidenverlauf zu erkennen (Abb. 15). Die abschließende Mundaufnahme verdeutlicht, wie schön sich die Restauration in situ in die Zahnreihe integriert (Abb. 16).

Fazit

Eine Presskeramik wie die PM 9 deckt alle Anwendungsbereiche der modernen Zirkonoxid-Überpresstechnik, der Mal- und der Schichttechnik, sowohl einzeln als auch kombiniert, ab. Mit der PM 9 sind erstmals Presspellets sowohl für die Überpresstechnik als auch für die Adhäsivtechnik abgestimmt auf das Zahnfarbsystem 3D-Master. Sie sind homogen und lassen sich gut schleifen und polieren.



Abb. 11 Zeitsparend: Die Modellierung in Wachs wird so gestaltet ist, dass sie man nach dem Pressen für das Cut-Back nur minimal schleifen muss



Abb. 12 Der Prämolare wird anatomisch ausmodelliert damit die Kontaktpunkte erhalten bleiben



Abb. 13 Fertig gepresst: Die Teilkronen passt gut. Nach dem Aufpassen wird die Schneide leicht reduziert. Die Kontaktpunkte werden nicht mehr verändert.



Abb. 14 Fertiger Fünfer: Die Teilkronen ist mit Vita-Akzent-Malfarben charakterisiert



Abb. 15 Am Frontzahn ist der leicht bläuliche Schneidverlauf schön zu erkennen



Abb. 16 In situ: Die überpresste Restauration integriert sich unauffällig in die natürliche Zahnreihe

Da sich Restaurationen aus PM 9 mit dem gesamten Spektrum der Vita VM 9 verblenden lassen, ist keine zusätzliche Verblendkeramik und auch kein Umdenken erforderlich.

Probleme traten während unserer Arbeiten nicht auf, dies zeugt von einem hohen Maß an Reife gegenüber älteren Produkten.

Zweifelhaft bleibt für uns, ob der Aufwand, den ein geübter Keramiker beim Arbeiten mit der Überpresstechnik durch zusätzliches Modellieren, Anstiften, Ein-

betten zweifellos empfinden wird, wirtschaftlich gerechtfertigt ist. Als auf Verblendkeramik spezialisierte Techniker stehen wir dem Sinn der Überpress-Technik generell skeptisch gegenüber. Außer Frage aber steht, dass vor allem weniger geübte Zahntechniker mit dem Multitalent PM 9 auf einfache Weise ästhetische Restaurationen herstellen können. ■

Danksagung

Wir danken ZA Daniel Schulz, Henstedt-Ulzburg und seinem Behandlungsteam für die kompetente Zusammenarbeit.

Die Autoren

Ztm. Gerd Weber, Jahrgang 1961 absolvierte von 1978 bis 1982 seine Ausbildung zum Zahntechniker im Labor Heinze, Henstedt-Ulzburg. Von 1982 bis 1983 arbeitete er im Labor Heinze mit den Schwerpunkten Kombi- und Fräßtechnik sowie Modellguss. 1983 bis 1985 absolvierte er den Wehrdienst im Bundeswehrkrankenhaus _____ in der Abteilung MKG-Chirurgie. Von 1985 bis 1992 Labor arbeitete er im Labor Jung in Kaltenkirchen in der Keramik-, Kombi- und Frästechnik. 1992 übernahm er bei der Löhnig Zahntechnik in _____ die Laborleitung und Kundenbetreuung. 1996 legte er die Meisterprüfung in Neumünster ab. Seit 2001 führt er ein eigenes Labor in Norderstedt. Seine Fortbildungsschwerpunkte sind: Aufwachstechnik, Metall- und Vollkeramik, Sintertechnik, Totalprothetik, Implantatologie, Kombi- und Frästechnik, Ästhetik in der Zahnheilkunde bei Prof. Gutowski und Prof. Gerber.

Zt. Heiner Creutzfeldt, Jahrgang 1965 absolvierte zunächst von 1981 bis 1982 ein Praktikum in einem zahntechnischen Labor, danach machte er bis 1985 eine Ausbildung zum Zahntechniker. Von 1985 bis 1992 arbeitete er als Zahntechniker in verschiedenen gewerblichen Labors mit den Schwerpunkten Edelmetall, Modellguss und kombinierte Arbeiten. Von 1992 bis 2004 war er Zahntechniker in verschiedenen Praxis-Labors mit den Schwerpunkten Edelmetall, Keramik, und Implantologie. Seit 2006 ist er angestellter Zahntechniker für Zahnärzte in Hamburg, Zürich und London.

Korrespondenzadressen:



Gerd Weber
Grootkoppelstraße 4
22844 Norderstedt
Telefon: 0 40/5 22 27 74
Fax: 0 40/5 26 61 16
E-Mail: info@weberdental.de
www.weberdental.de



Heiner Creutzfeldt
Kayhuderstraße 4d
23863 Bargfeld-Stegen
Telefon 0 45 32/28 46 79
Mobil 01 77/6 50 28 40
E-Mail: heiner65@aol.com