

# Schön einfach, einfach schön

| ZTM Cornel Weber

Vollkeramische Veneers erfreuen sich in der Zahnmedizin großer Beliebtheit. Sie stellen eine substanzschonende Alternative zu Kronen dar und bieten vielfältige ästhetische sowie funktionale Vorteile. Ein besonders effizientes Herstellungsverfahren für Keramik-Veneers ist die subtraktive Formgebung mittels CAD/CAM-Technologie, die verlässliche und hochpräzise Ergebnisse ermöglicht.



Abb. 1: Provisorisch versorgte Frontzähne im Unterkiefer und insuffiziente Kunststofffüllungen in den Oberkieferfrontzähnen.

**K**eramische Veneers werden heute aus ästhetischen und funktionellen Gründen fast ausschließlich aus Silikatkeramik gefertigt und vor allem im Frontzahnbereich bis einschließlich den Prämolaren eingesetzt. Sie bieten effiziente Therapiemöglichkeiten wie zum Beispiel die Versorgung der Zähne nach Frakturen, Farb- sowie Zahnformkorrekturen, Lücken- und Diastemaschluss und die Behebung von Funktionsstörungen wie zum Beispiel der Wiederherstellung der Front- und Eckzahnführung.

Der Einsatz von Veneers ist problematisch, wenn ausgeprägte Zahnfehlstellungen vorliegen oder die Zähne stark verschachtelt sind. Des Weiteren gehören extreme Tetrazyklinverfärbungen, mangelnde Mundhygiene und Bruxismus zu den Kontraindikationen.

## Substanzschonende Präparation

Im Vergleich zu metallkeramischen Kronen, für deren Befestigung ein erheblicher Anteil der Zahnhartsubstanz abgetragen werden muss, ist der notwendige Substanzabtrag bei keramischen Veneers in der Regel äußerst gering. Diese minimalinvasive Be-

handlungsmethode reduziert das Risiko postoperativer Komplikationen und sorgt im Ergebnis für eine höhere Lebenserwartung der restaurierten Zähne.

Trotz ihrer geringen Wandstärke sind die Überlebensraten von Veneers nach zahlreichen klinischen Studien mit Beobachtungszeiträumen bis zu 15 Jahren sehr hoch. Beispielsweise präsentierte Dr. Klaus J. Wiedhahn bei der Jahrestagung der DGCZ 2004 in seinem Vortrag „Farb- und Formmanagement von CEREC-Veneers“ eine Studie, bei der 617 CAD/CAM-gefertigte Veneers aus Feldspatkeramik nach 9,5 Jahren eine Überlebensrate von 93 Prozent aufwiesen. Eine wichtige Voraussetzung ist die adhäsive Befestigung der Versorgungen, die maßgeblich für den Langzeiterfolg verantwortlich ist.

## VITABLOCS Mark II

Eines der bekanntesten Materialien, das für die Herstellung von Veneers eingesetzt wird, ist die monochromatische Feinstrukturfeldspatkeramik VITA-

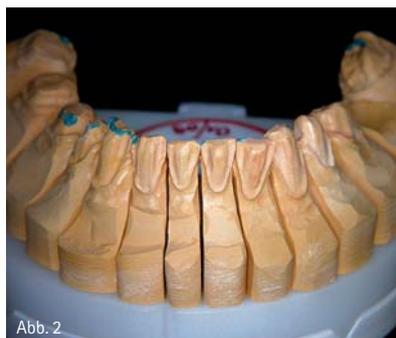


Abb. 2

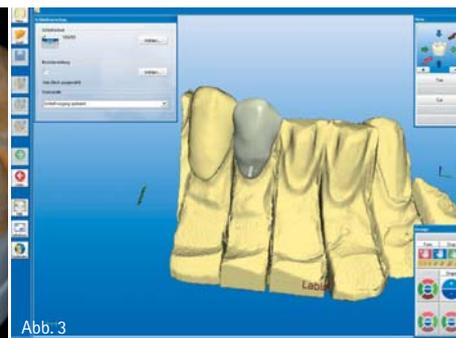


Abb. 3

Abb. 2: Sägeschnittmodell des Unterkiefers. – Abb. 3: Virtuelle Konstruktion der Unterkieferveneers.

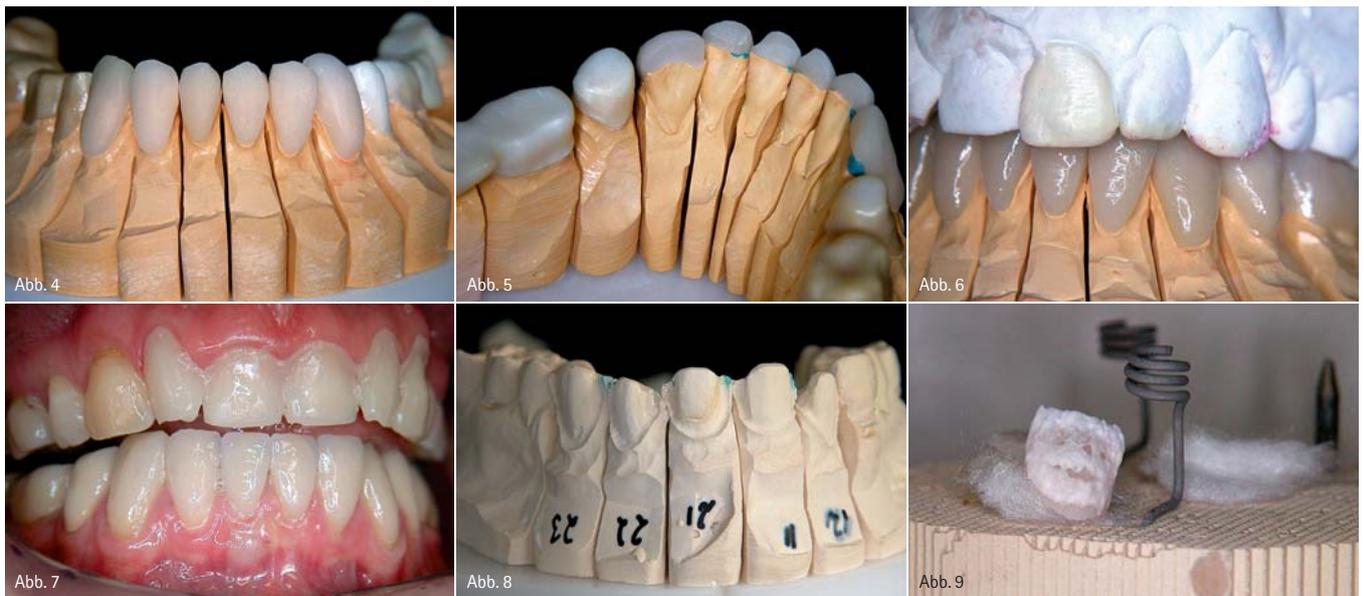


Abb. 4: Geschliffene Veneers aus VITABLOCS Mark II ... – Abb. 5: ... auf dem Modell. – Abb. 6: Überprüfung der Okklusion mit dem Gegenkiefermodell. – Abb. 7: Eingegliederte Restaurationen im Unterkiefer. – Abb. 8: Sägeschnittmodell des präparierten Oberkiefers. – Abb. 9: Die Veneers wurden nach der Individualisierung auf Brennwatte platziert und gebrannt.

BLOCS Mark II der VITA Zahnfabrik, die sich mit mehr als 16 Millionen eingesetzten Restaurationen in über 20 Jahren klinischer Erfahrung bewährt hat. Die Keramik wird in einem strengen Richtlinien unterliegenden industriellen Fertigungsprozess zu Rohlingen verarbeitet. Die Rohlinge in Blockform sind in insgesamt 13 verschiedenen Farben erhältlich und werden zusätzlich auch in einem drei- bzw. vierschichtigen Farbverlauf angeboten (VITABLOCS TriLuxe und TriLuxe forte). Die monochromatischen VITA-BLOCS Mark II kommen in unserem Labor vor allem zum Einsatz, wenn eine zusätzliche Individualisierung der Restauration – z.B. mit VITA VM 9 – geplant ist. Die polychromatischen Blöcke VITABLOCS TriLuxe und TriLuxe forte sind hingegen besonders für Fälle geeignet, in denen auf die Individualisierung verzichtet wird. Mit allen Materialvarianten lassen sich einfach und schnell ästhetische Restaurationen mit exaktem Randschluss fertigen. Zudem ist die Herstellung von Versorgung aus VITABLOCS wirtschaftlich sehr effizient.

Zu den weiteren Materialvorteilen gehören eine homogene Gefügestruktur für gute Polierbarkeit sowie hervorragende Abrasionseigenschaften, die auf das Feinstrukturgefüge der Keramik zurückzuführen sind. So wird der Antagonist von Versorgung aus VITABLOCS

Mark II in gleichem Maße abradert wie von natürlichem Zahnschmelz.

#### Fallbeispiel

Der Arbeitsablauf für die Herstellung von Veneers aus VITABLOCS Mark II wird anhand des folgenden Fallbeispiels demonstriert. Zum Einsatz kam das CAD/CAM-System inLab mit dem Scanner inEos, der Software inLab 3D und der inLab MCXL Schleifeinheit.

Die 25 Jahre alte Patientin stellte sich mit insuffizienten Kunststofffüllungen im Frontzahnbereich des Ober- und Unterkiefers sowie sanierungsbedürftigen Unterkieferseitenzähnen in der Praxis vor. Es zeigten sich abrasive Substanzverluste an den Schneidekanten sowie eine vollständig fehlende Eckzahnführung. Der Behandlungsplan sah im ersten Schritt eine Neuversorgung der Zähne 33 bis 43 mit Veneers aus VITABLOCS Mark II vor. Die Seitenzähne 34 bis 37 und 44 bis 47 sollten zudem mit Kronen und einer Zirkoniumdioxid-Brücke aus VITA In-Ceram YZ versorgt werden. Im zweiten Schritt war geplant, die Oberkieferzähne 12 bis 23 mit Verblendschalen aus VITABLOCS Mark II zu versorgen.

#### Vorbereitung in der Praxis

Für die Fertigung der Versorgung für den Unterkiefer wurde zunächst die Zahnfarbe bestimmt. Danach prä-

parierte der Zahnarzt die Frontzähne des Unterkiefers. Er formte die Situation ab und versorgte die Zähne mit einem Kunststoffprovisorium (Abb. 1).

#### Arbeitsschritte im Labor

Im Labor wurde auf Basis der Abformung der keramikgerecht präparierten Zähne ein Sägeschnittmodell aus scanbarem Gips hergestellt (Abb. 2). Anschließend erfolgte das Scannen der Stumpsituationen mit dem inEos Scanner. Zunächst wurden die Kronen- und Brückengerüste für den Seitenzahnbereich konstruiert und aus VITA In-Ceram YZ geschliffen. Es folgte die virtuelle Konstruktion der Veneers im Modus FrameWork (Abb. 3). Um eine spätere Individualisierung der Veneers durch Aufschichten von Verblendkeramik zu ermöglichen, konstruierten wir eine leicht reduzierte Veneerform. Nach der Konstruktion wurden die einzelnen Veneers aus VITABLOCS Mark II gefertigt.

Die Passung der Versorgung wurde auf dem Modell kontrolliert (Abb. 4 und 5). Die Veneers für die Zähne 33 bis 43 waren im vorliegenden Fall inzisal circa 0,5 mm von den Antagonisten entfernt, sodass ausreichend Schneidmassen bzw. EFFECT ENAMEL EE1–EE11 aufgetragen werden konnten. Die Individualisierung erfolgte mit VITA VM 9. Die Verwendung von digitalen Aufnahmen



Abb. 10: Fertiggestellte Veneers auf dem Modell. – Abb. 11: Überprüfung der Okklusion mit dem Unterkiefermodell. – Abb. 12: Die finale Versorgung direkt nach Eingliederung der Veneers im Oberkiefer.

der natürlichen Zähne des Patienten ist für eine individuelle Farbgestaltung sehr hilfreich. Mit dem Fotomaterial können Farbabstufungen und Einlagen genau festgehalten und somit reproduziert werden.

Beim Aufbrennen der entsprechenden Keramikmassen ist darauf zu achten, dass Verblend- und Gerüstmaterial bezüglich des Wärmeausdehnungskoeffizienten (WAK) aufeinander abgestimmt sind, um so Spannungen zwischen den Materialien zu vermeiden und ein optimales Ergebnis sicherzustellen. Es folgte ein Brand bei 920 °C. Da nach Überprüfung der Okklusion die Form der Veneers noch angepasst wurde (Abb. 6), führten wir nachfolgend zur Oberflächenvergütung einen Korrekturbrand bei 915 °C sowie einen Glanzbrand bei 910 °C durch.

### Eingliederung der Veneers

Ein Probetragen der Versorgung ist nicht möglich, allerdings können die Veneers mit Try-In-Pasten in situ fixiert werden, um dem Patienten einen ersten Eindruck zu vermitteln. Nach der Einprobe ist eine gründliche Reinigung notwendig. Da Veneers adhäsiv zu befestigen sind, werden die Innenflächen der Keramikschalen geätzt und silanisiert, um eine hoch reaktive Klebefläche zu schaffen. Für die Befestigung hat sich dualhärtendes oder selbstadhäsives Befestigungsmaterial mit einer Scherfestigkeit von mehr als 10 MPa bewährt. Um die Keramik nicht zu beschädigen, sollte das Ausarbeiten und Entfernen der Kleberüberschüsse mit harten Gummipolierern erfolgen. Die neue Frontzahnversorgung überzeugt durch ihre natürliche Ästhetik (Abb. 7). Die endgültige Farbwirkung der Veneers kann erst ein bis zwei Tage

nach der Eingliederung kontrolliert werden, wenn die versorgten Zähne ausreichend Feuchtigkeit aufgenommen haben und die leichte Reizung der Gingiva abgeklungen ist.

### Fertigung der Oberkieferveneers

In einer weiteren Sitzung wurden in der Zahnarztpraxis die Frontzähne 12 bis 23 präpariert und abgeformt. Zusätzlich nahm der Zahnarzt eine Abformung der neuen Situation im Unterkiefer. Im Labor stellten wir auf dieser Basis ein Situationsmodell des Unterkiefers sowie ein Sägeschnittmodell des Oberkiefers (Abb. 8) her. Die Modelle wurden anschließend eingescannt und die Veneers virtuell konstruiert. Die Restaurationen wurden aus VITABLOCS Mark II geschliffen, mit VITA VM 9 individualisiert und für den Brennvorgang vorbereitet (Abb. 9). Nach dem Brand überprüften wir die Passung auf dem Modell (Abb. 10). Bei der Nachbearbeitung achteten wir insbesondere auf eine optimale Eck- und Seitenzahnführung sowie exakte Kontaktpunkte aller Zähne mit dem Modell des Gegenkiefers (Abb. 11). Nach Fertigstellung wurden die Veneers adhäsiv eingesetzt. Abbildung 12 zeigt die finale ästhetische Versorgung nach Eingliederung der Veneers im Oberkiefer. Um Beschädigungen an der Keramik zu vermeiden, erhielt die Patientin für die Zeit der Eingewöhnung eine Kunststoffschiene, die sie nachts tragen sollte.

### Fazit

Die Verwendung der VITA-BLOCS Mark II bietet für unser Labor vielfältige Vorteile. Dank eines umfassenden Farbangebots sowie der Möglichkeit, zwischen mono- und polychromatischen Blöcken der Feinstrukturfeldspatkeramik

zu wählen, steht für jede Patientensituation die passende Variante zur Verfügung. Für ein besonders kosteneffizientes Vorgehen können die polychromatischen Blöcke ohne zusätzliche Individualisierung verwendet werden. Im vorliegenden Fall wurden die monochromatischen Veneers mit der Verblendkeramik VITA VM 9 individualisiert, um so in Verbindung mit den verblendeten Zirkoniumdioxidgerüsten ein harmonisches Farbergebnis zu erzielen.

## autor.



### ZTM Cornel Weber

1984–1986 Ausbildung zum Zahntechniker • 1992–1993 Weiterbildung zum Zahntechnikermeister an der Meisterschule in Stuttgart • 1993 Selbstständig in eigenem Labor; Gründung von Weber Zahntechnik in Überlingen • seit 1996 Weber Zahntechnik – Der Vollkeramikspezialist in Owingen/Bodensee. Referent und Kursleiter für Keramikurse im In- und Ausland

## kontakt.

### ZTM Cornel Weber

Carl-Benz-Str. 5, 88696 Owingen  
Tel.: 0 75 51/91 53 91  
Fax: 0 75 51/91 53 93  
E-Mail: info@vollkeramik.de  
www.vollkeramik.de