

# Keramikrestaurationen: inhouse ist profitabel

| ZTM Detlef Storb, ZTM Karsten Kuhlmann

Wollen wir auch zukünftig die Produktion unserer Produkte vollständig selbst in der Hand haben, oder sind wir bereit, extern schleifen zu lassen und das damit verbundene Know-how außer Haus zu geben? Vor dieser Frage standen wir vor gut zwei Jahren. Wir spürten deutlich, dass der Markt immer stärker nach CAD/CAM verlangte und sahen selbst in dieser Technologie die Zukunft für die Herstellung von hochwertigem vollkeramischen Zahnersatz. Der Gedanke, nur noch extern geschliffene Gerüste bei uns zu verblenden, bot uns keine ausreichenden Perspektiven. Deshalb beschlossen wir, unsere Technik aufzurüsten, mit dem Ziel, auch weiterhin den größten Teil der Keramikrestaurationen vollständig inhouse zu fertigen. Somit sicherten wir uns unser Fachwissen, die Umsätze für unseren Betrieb sowie die Kontrolle über den Herstellungsprozess.

**W**ir entschieden uns für die Anschaffung einer kleinen Schleifeinheit (inLab, Sirona) und eines zusätzlichen Scanners (inEos, Sirona). Für unseren Bedarf bietet inLab ein vergleichsweise gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Und weil vier Personen in unserem Labor mit inLab arbeiten, ist das System gut ausgelastet und somit profitabel. Große Restaurationen mit mehr als vier Gliedern lassen wir nach wie vor extern schleifen. Dazu vermessen wir das Modell mit dem inEos-Scanner, konstruieren die Restauration und übermitteln die Daten online an das externe Fertigungszentrum infiniDent. Von dort erhalten wir innerhalb von drei Werktagen das fertige Gerüst, das wir anschließend selbst verblenden und individualisieren.

## Behandlungsfall: Implantat verblockt mit Krone

Wie flexibel wir mit unserer Schleifeinheit auch bei komplexeren Aufgabenstellungen sind, zeigt der aktuelle Behandlungsfall einer 63-jährigen Patientin, die im Unterkiefer ein Implantat (bei Zahn 46) und eine Krone (Zahn 47) benötigte. Die Restauration musste in Form zweier ver-



Abb. 1 und 2: Abdruck mit Implantatpfosten und Zahnfleischmaske.

blockter Kronen erstellt werden, da der Antagonist 17 fehlte.

Vom Zahnarzt erhielten wir den Abdruck des Unterkiefers mit Abdruckpfosten in offener Abformung (Abb. 1 und 2). Im ersten Arbeitsschritt erfolgten die Abdruckkontrolle und das

Eindrehen des Modellimplantats. Danach wurde die Zahnfleischmaske eingespritzt (Abb. 3 und 4).

Anschließend erstellten wir das Modell und setzten den Implantataufbau ein. Die Kavität in Zahn 47 wurde mit weißem Scan-Wachs ausge-



Abb. 3 und 4: Fertiges Modell mit Zahnfleischmaske.



Abb. 5: Kontrolle zur Nachbildung der Situation im Mund. – Abb. 6: Modell vorbereitet für den Verschiebmatrix-Scan mit InEos. – Abb. 7: Virtuelles Modell mit Konstruktion der verblockten Kronen.



Abb. 8: Einspannen des Blockes und Schleifvorgang mit inLab. – Abb. 9: Beschleifen des gefrästen Gerüsts nach dem Trennen vom Block. – Abb. 10: Einpassen des Brückengerüsts.

blockt. Der Implantataufbau wurde dann entsprechend der Achsrichtung und des benötigten Platzes beschliffen (Abb. 5).

Die Kontrolle von Ober- und Unterkiefer im Artikulator zeigt, wie viel Platz für das Gerüst zur Verfügung steht. Im vorliegenden Fall war ausreichend Platz für die Fertigung der beiden Restaurationen vorhanden. Eine Verblockung war notwendig, um eine Elongation von Zahn 47 aufgrund des fehlenden Antagonisten zu vermeiden.

#### Vom Scannen bis zum Glanzbrand

Für den lichtoptischen Scan musste das Modell gepudert werden, um störende Reflexionen durch das Metall des Implantatstumpfes auszuschalten (Abb. 6). Mit Puder wird der Scan minimal ungenauer als ungepudert. Modelle ohne Metallelemente können bei Verwendung eines scanbaren Gipses auch ohne Pudern digital erfasst werden. Aus den vom Scanner erfassten Daten berechnet die inLab 3-D-Software ein virtuelles Modell (Abb. 7). Nach wenigen manuellen Arbeitsschritten – etwa der Markierung des Präparationsrandes und Prüfung der Approximalkontakte – visualisiert das System einen Restau-

rationsvorschlag. Der Höckeraufbau erfolgte manuell mit dem Wax-up-Modul der Software. Diese höckerunterstützende Modellation ist wichtig, um die Relationen von Gerüst und Verblendkeramik zu erreichen.

Nun ging es an das Ausschleifen des Brückengerüsts. Als Keramik verwendeten wir yttriumverstärktes Zirkonoxid (VITA In-Ceram YZ in Blockgröße 40/15). Die Blöcke sind farbneutral und werden nach dem Schleif-

fen individuell eingefärbt. Zirkonoxid ist mittlerweile auch voreingefärbt erhältlich (etwa Sirona inCoris ZI), was die Arbeit erleichtert. Um die Vorratshaltung so gering wie möglich zu halten, nutzen wir jedoch ein Material mit neutraler Farbgebung.

Mit wenigen Handgriffen wird der Block in die Schleifeinheit eingesetzt (Abb. 8). Die Daten der 3-D-Konstruktion werden von der Software an inLab übertragen. Der Schleifprozess dauert je Krone 20 Minuten (Abb. 9).



Abb. 11: Wachsbiss zur Kontrolle der Okklusion bei der Gerüstanprobe.



Abb. 12 und 13: Die fertiggestellten Kronen.

Nach dem Schleifen wurde das Brückengerüst manuell mittels Trennschleifer sauber vom Block getrennt. Dann erfolgte eine thermische Vorbehandlung.

Im nächsten Schritt haben wir das reinweiße Material eingefärbt (mit VITA In-Ceram YZ Coloring Liquid). Dies ist die erste Maßnahme zur Individualisierung der Restauration, die anschließend sechs Stunden im Sinterofen gebrannt wurde.

Danach wird das Gerüst aufgepasst und im Mund des Patienten „anprobiert“ (Abb. 10). Zur Kontrolle der Okklusion liefern wir dem Zahnarzt einen vorbereiteten Wachsbitz mit (Abb. 11).

Bei der nun folgenden Verblendung (mit VITA VM 9) musste mehrfach gebrannt und geschliffen werden. Dieser Teil des Individualisierungsprozesses ist der aufwendigste. Wichtig ist dabei, dass nach dem Sintern alle Schleifarbeiten wassergekühlt und mit wenig Druck ausgeführt werden. Das Material ist Hitzespitzen gegenüber sehr empfindlich. Eine Überhitzung durch trockenes Beschleifen

kann auch nach der Eingliederung noch zu Sprüngen in der Keramik führen. Den Abschluss bildete ein Glanzbrand.

Nach Beendigung aller Arbeiten wurde die Passung der Restauration noch einmal kontrolliert (Abb. 12 und 13) und an den Kunden ausgeliefert.

#### Vielseitig einsetzbar

Mit unserem CAD/CAM-System konnten wir eine komplexe Restauration präzise errechnen und ausschleifen. Das Ergebnis ist in Bezug auf Passgenauigkeit, Haltbarkeit und dem ästhetischen Anspruch sehr hochwertig, der Zeitaufwand dagegen deutlich niedriger als bei herkömmlichen Methoden der Gerüsterstellung. Wir konnten diesen Auftrag zur Zufriedenheit von Zahnarzt und Patientin inhouse herstellen und damit sowohl unsere Fertigungskompetenz demonstrieren als auch Umsatz generieren.

Der beschriebene Behandlungsfall ist nur ein Beispiel für die Einsatzmöglichkeiten von inLab bei der Herstel-

lung von vollkeramischen Restaurationen. In der täglichen Praxis kommt das System bei zahlreichen anderen Indikationen zum Einsatz. Dazu gehören: Brückengerüste, Brücken, Inlay- und Marylandbrücken, Teleskope und Kronenkäppchen sowie alle Formen der Einzelzahnversorgung (Abb. 14 und 15).

Auch in puncto Materialeinsatz sind wir flexibel. Neben Zirkonoxid können wir auch Keramikarten wie Aluminiumoxid, Lithiumdisilikat oder unterschiedliche mono- und polychromatische Feldspat- und Glaskeramiken verschiedener Anbieter (VITA, Ivoclar Vivadent, 3M ESPE, Sirona) verarbeiten sowie über infinit-Dent die NEM-Legierung inCoris NE. Für Patienten zählt neben einer guten Passgenauigkeit und Haltbarkeit vor allem die Ästhetik. Da die gesetzlichen Krankenkassen jedoch nur einen Festbeitrag übernehmen, hängt von den Kosten zahntechnischer Leistungen oftmals ab, wie hochwertig die Ästhetik ausfällt. Die CAD/CAM-Methode bietet hier die Möglichkeit, bei einem relativ geringen Betrag mit guten Ergebnissen einzusteigen. Bis zu einer High-End-Versorgung gibt es viele Differenzierungsmöglichkeiten – auch bei den Kosten.

## autoren.

Die Zahntechnikermeister Detlef Storb und Karsten Kuhlmann leiten gemeinsam das zahntechnische Labor ZKS Zahntechnik GmbH in Krefeld. Das Unternehmen wurde 1985 gegründet und beschäftigt heute zwölf Mitarbeiter. Es deckt das gesamte zahntechnische Leistungsspektrum ab.

## kontakt.

### Zahntechnik K. Kuhlmann und D. Storb GmbH

Plankerdyk 24

47839 Krefeld

Tel.: 0 21 51/73 02 14

Fax: 0 21 51/73 69 55

E-Mail: zks.gmbh@t-online.de

www.zks-krefeld.de

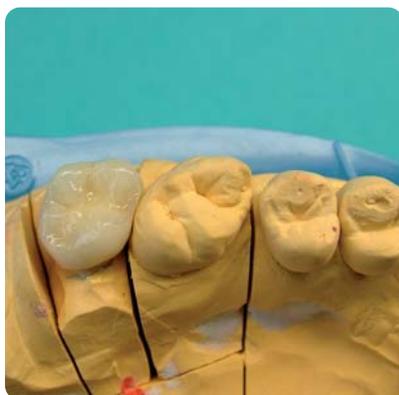


Abb. 14 und 15: Ob Brücke oder Einzelzahnversorgung. Mit dem inLab-System erzielt der Zahntechniker ästhetisch hochwertige Ergebnisse.



# Es ist eine Perfecta Welt



**Grenzenlose Fantasie ist unentbehrlich für Ihre Arbeit.** Täglich müssen Sie kreative Visionen entwickeln und umsetzen. Dort – bei der Umsetzung Ihrer kühnsten Ideen – haben unsere Entwickler angesetzt. Und das derzeit beste Laborwerkzeug für Sie entwickelt. Die neue Perfecta ist da!

Jetzt mit der einzigartigen Ausblasfunktion: Eine Luftpistole, die wir bereits im Handstück integriert haben. Der ständige Wechsel zwischen Arbeitsgeräten ist damit Vergangenheit. Ab jetzt lebt und arbeitet jeder von uns in einer Perfecta Welt. Wo der Fantasie keine Grenzen gesetzt werden.

