# Möglichkeiten des interdisziplinären Workflows

**Autor**_Dr. Christoph Pape, Guido W. Hammen

Am folgenden Beispiel einer CAD/CAM-basierten Brückenkonstruktion mit einer Front-Eckzahnfüllung und unter Zuhilfenahme eines virtuellen Artikulators der Ceramill Mind Software wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten ein interdisziplinärer Workflow bietet. Ein besonderes Augenmerk gilt hier der Materialwahl sowie der Nutzung spezifischer Softwareapplikationen.

**_Der vorliegende Fall** befasst sich mit der Verwendung von laborgefertigten CAD/CAM-Hilfsgerüsten zur Zwischendiagnostik direkt am Patienten. Gerade bei derartigen, interdisziplinär orientierten Abläufen ist es erforderlich, die Möglichkeiten des CAD/CAM und der zu verwendenden Materialien vor Beginn der Arbeit in einem Sondierungsgespräch zwischen Mediziner und Techniker auszuloten. Der Mediziner stellt dabei dem Techniker die Problematik und die eventuellen medizinischen Grenzen vor, während der Techniker in der Rolle des Medizinprodukteberaters technische Aspekte und Aspekte der Materialkunde erläutert. Zusammen bilden sie die grundlegende Basis des interdisziplinären Gedankens und sichern somit einen kontinuierlichen Workflow.

## _Fallbeschreibung

Unsere Patientin im Alter von 68 Jahren hegt den Wunsch, ihre stark gefüllten Zähne Regio 13 bis 24 prothetisch zu versorgen. Die besondere Problematik liegt hier in einer Kreuzverzahnung in Regio 13.
Bei Fällen wie diesem ist der Einsatz eines Gesichtsbogens zwingend erforderlich, um sowohl eine zufriedenstellende Versorgung der Patientin als auch ein hohes Maß an Produktsicherheit für die Praxis zu



Abb. 1


Abb. 2


Abb. 3

gewährleisten. Mit dem elektronischen Gesichtsbogen können wir so viele Daten wie möglich für den analogen Artex CR nutzen. Außerdem liefert er auch umfassend digitale Werte für den virtuellen Artikulator.

## _Verwendung eines elektronischen Gesichtsbogens

Digitale Daten von Gesichtsbögen, die nicht konform mit dem verwendeten Artikulator sind, sind gänzlich abzulehnen. In unserem Fall haben wir die Werte mithilfe eines Cardiax-Gesichtsbogens ermittelt und später in die Applikation „virtueller Artikulator" (Abb. 1) der Ceramill Mind Software eingepflegt. Da wir in der Software den Vollwertartikulator Artex CR nutzen, ist es unabdinglich, auch das gleiche reale Modell beim Techniker in den nachfolgenden Arbeitsschritten einzusetzen. Eine wichtige Voraussetzung ist dabei die Gleichschaltung zwischen realem und virtuellem Artikulator über den Transferstand im Scanner sowie die richtige Programmierung der ermittelten Werte (Abb. 2). Zur weiteren Diagnostik am Patienten wurde ein vollanatomisches PMMA-Gerüst am Computer geplant (Abb. 3) und mit der Ceramill Motion gefräst.

## _Zielorientierte Zwischendiagnostik

Sinn und Zweck der Zwischendiagnostik ist in diesem Fall einerseits die gnathologische Betrachtung der später fertigen Arbeit, die Kontrolle der genauen Stumpfpassung und des Kronenrandschlusses (Abb. 4). Andererseits können so die exakten Okklusions- und Bissverhältnisse während einer gesamten Unterkieferfahrt ermittelt werden. Diese vollanatomische Konstruktion bietet die Grundlage für ein Gerüst, das einem Chipping oder anderen Ermüdungserscheinungen auf Jahre standhält.

## _Register in Motion

Den Begriff der Unterkieferbewegung möchten wir an dieser Stelle bewusst vermeiden, da er bei Fehlkontakten oft mit einer statischen Momentaufnahme des Frühkontakts in Verbindung gebracht wird. Unser Ziel ist es aber, die Frühkontakte und deren Veränderung in ihrer Bewegung festzuhalten (Register in Motion). Dabei kann man eindeutig die Richtigkeit der zuvor ermittelten Werte am Patienten bestätigen und die bereits eingepflegten Daten sowie die Konstruktion zur Berechnung des reduzierten Zirkongerüsts weiterhin verwenden.

## _Effizientes Arbeiten

Als besonders wichtig erweist sich hier die richtige Funktion des Ceramill Mall-Systems, dessen Erkenntnis uns in weiteren Fällen noch sehr hilfreich sein kann (siehe auch im Rahmen des QM Kapitel Qualitätssicherung). Da das PMMA-Gerüst bei der Einprobe exakt gepasst hat, wurde der Datensatz der Vollanatomie nur noch reduziert. Erneute Scans und Konstruktionen blieben uns so erspart, was sich natürlich auch in der Effizienz der Arbeitszeit ausdrückt. Das reduzierte Gerüst aus PMMA (Abb. 5) wurde im weiteren Verlauf zur Planung der Verblendstärke verwendet.

Das bereits anatomische Gerüst aus PMMA diente dem Techniker als Referenz für die keramische Schichtung (Abb. 6). Nach erfolgter Anprobe konnte der Zahnersatz mit RelyX Unicem der Firma 3M ESPE eingesetzt werden (Abb. 7)._

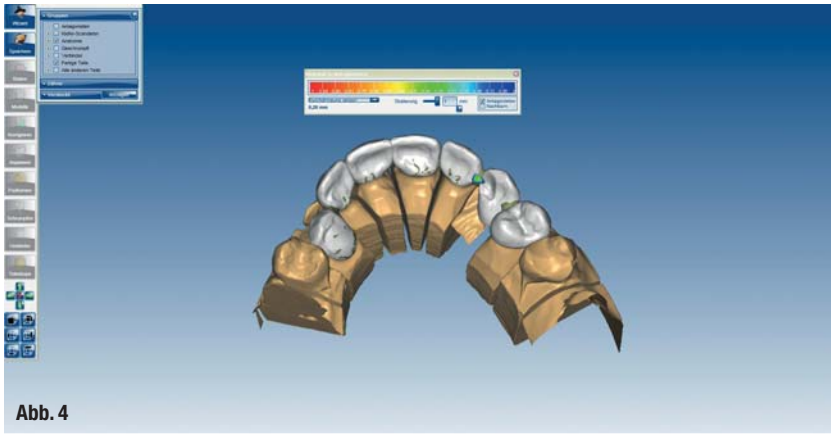


Abb. 4

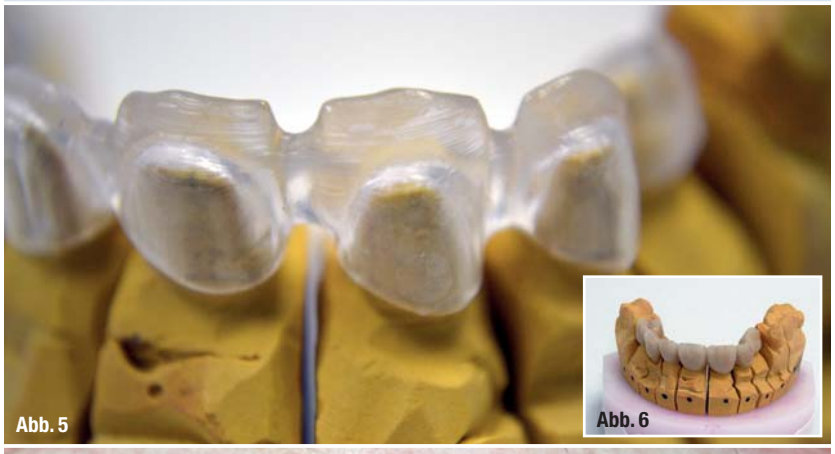


Abb. 5

Abb. 6



Abb. 7

_Kontakt digital dentistry

**RealDent Health Germany GmbH**
Salinenstraße 60a
55543 Bad Kreuznach
E-Mail: info@realdent.de
www.realdent.de