

Die Zukunft ist digital – Erfahrungen aus der Klinik, aufbereitet für die Praxis

Vortrag von PD Dr. Florian Beuer und ZT Josef Schweiger auf dem 11. Keramiksymposium der AG Keramik am 26. November 2011 in Dresden

Die Automatisierung von Arbeitsabläufen bei der Herstellung von Zahnersatz ist inzwischen zum Standard in vielen zahntechnischen Labors geworden. Dadurch werden industrielle Qualitätsstandards erreicht. Digitale Datensätze lassen sich speichern, und innerhalb kürzester Zeit kann eine identische Restauration angefertigt werden. Neben der Steigerung der Qualität und der Produktivität erlaubt die CAD/CAM-Fertigung insbesondere die zuverlässige Bearbeitung von vollkeramischen Werkstoffen.

Der Fokus liegt zurzeit auf der Weiterentwicklung des digitalen Arbeitsablaufs (Workflow) durch die Einführung intraoraler Erfassungssysteme für prothetische Rekonstruktionen. Diese ermöglichen die Digitalisierung der klinischen Situation bereits im Mund des Patienten und haben das Potenzial, den Anteil computergenerierter Restaurationen weiter zu erhöhen.

Durch den Einsatz der CAD/CAM-Technik in der Zahnmedizin und damit von NC-gesteuerten Fräsverfahren wurde es möglich, Gerüstkeramiken wie Aluminiumoxid und Zirkoniumdioxid subtraktiv zu verarbeiten. Dies wiederum erlaubte, die Indikation für metallfreie, prothetische Versorgungslösungen laufend zu erweitern, zum Beispiel für mehrgliedrige Brücken, implantatgetragene Suprastrukturen, teleskopierende Primärkronen. Das computergestützte Verfahren erlaubt auch, bereits an der Behandlungseinheit in der Praxis mittels Intraoral-Scanner und CAD-Konstruktion gerüstfreie, vollanatomisch geformte Kronen aus Lithiumdisilikat her-

zustellen, die keine Verblendung benötigen.

Die konventionelle Fertigung von Kronen und Brücken war bisher ausschließlich nur indirekt möglich. Mit der klassischen, intraoralen Elastomerabformung ist es aufgrund werkstofflicher und haptischer Bedingungen bis heute nicht machbar, ein „fehlerfreies“ konventionelles (Gips-)Modell herzustellen. Auch das individuelle Geschick des Zahnarztes und des Zahntechnikers spielt hierbei eine Rolle – eine Situation, die sich kaum standardisieren lässt. Damit ist auch jedes auf Basis dieses Arbeitsprozesses erzeugte Modell ungenau.

Deshalb liegt es nahe, den Scanvorgang direkt in der Mundhöhle durchzuführen. Nachdem der labortechnische Prozess bei der Herstellung vollkeramischer Restaurationen ohne CAD/CAM-Einsatz nur noch schwer vorstellbar ist, hat mit der Einführung lichtoptischer Scans zur intraoralen Abformung der nächste Schritt zur vollständigen Digitalisierung der Prozesskette von der Präparation bis zur Eingliederung des Zahnersatzes bereits begonnen. Der entscheidende Vorteil der digitalen Abformung liegt darin, dass unmittelbar nach dem Scannen eine 3-D-Ansicht der Präparation verfügbar ist, mit der unter multiplen Perspektiven und Detailansichten Präparationsfehler detektiert und sofort behoben werden können. Neben dieser Standardisierung liegt der weitere Nutzen der Digitaldaten in der direkten Übertragung der klinischen Situation auf die weiteren, zahntechnischen Arbeitsschritte.

Der grundsätzliche Unterschied zur bisherigen CAD/CAM-Fertigung von Zahnersatz besteht in der Schlüsselstellung „Datenerfassung“. Wurden bislang meist Modelle im zahntechnischen Labor mit einem Extraoral-Scanner in digitale Daten umgewandelt, so bekommt der Zahnarzt durch die intraorale Erfassung nun die „Datenhoheit“. Dadurch entscheidet er, wohin die Daten gesandt werden und damit auch, wo gefertigt wird. Deshalb besteht auch die Option, dass kleinere Restaurationen im Praxislabor ausgeschliffen und die Daten für Kronen und mehrgliedrige Brücken direkt an ein Fertigungszentrum gesandt werden.

Auch in der Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker ergeben sich neue Möglichkeiten. Mit dem Auftrag können ergänzende Fazialfotos sowie Angaben zu Zahnfarbe, Individualisierung, Werkstoff, Okklusionskonzept etc. mitgesendet werden. Der Zahntechniker öffnet den Datensatz mit der Software und kann bei Bedarf sofort und ohne Zeitverlust parallel mit dem Behandler auf

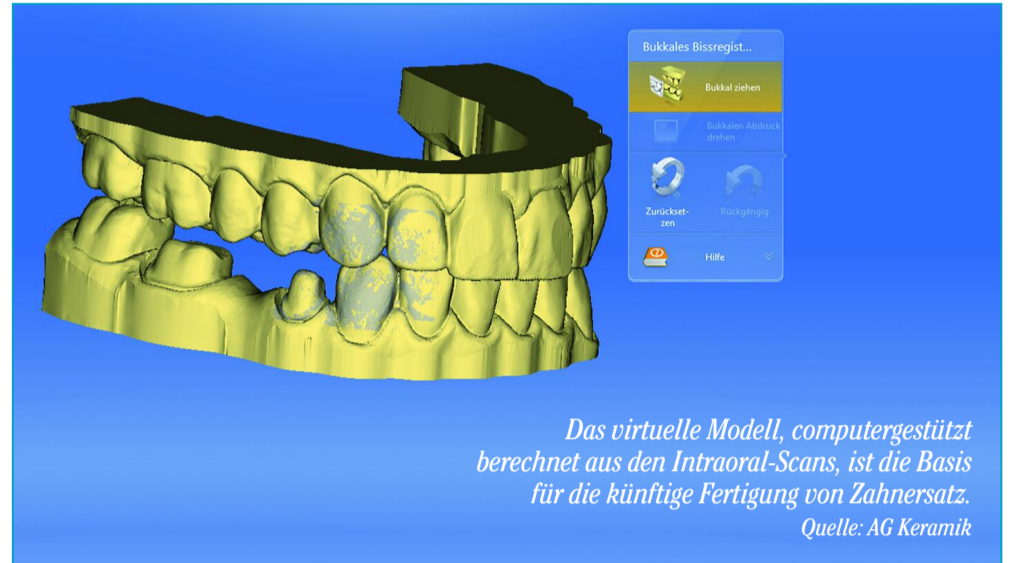
die Zahnsituation schauen, um Einzelheiten zu Design, Wandstärken, Ästhetik, Kontaktpunkten und Funktion zu besprechen.

Auf dem 11. Keramiksymposium der AG Keramik am 26. November 2011 in Dresden, veranstaltet zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für ästhetische Zahnmedizin (DGÄZ), werden PD Dr. Florian Beuer und ZT Josef Schweiger, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik an der Universität München, über die Digitalisierung in der Zahnärztlichen Prothetik sowie über den Einsatz von CAD/CAM-fräsbareren Werkstoffen sprechen. Die Referenten verfügen über langjähri-

ge Erfahrungen bei der computergestützten Herstellung von Zahnersatz. Neuentwicklungen wie CAD/CAM-gefräste Verblendschalen, die als Verblendung auf das Zirkonoxid-Gerüst aufgesintert werden, sind unter ihrer Regie entstanden. Bei der Bewertung der unterschiedli-

chen CAD/CAM-Systeme können sich Beuer und Schweiger auf ein ganzes „Arsenal“ von Geräten stützen (*Arctica, Cercon, Cerec, C.O.S. Lava, Everest, inLab, iTero* und andere), die in der Poliklinik „Dienst tun“.

Manfred Kern,
Wiesbaden



Das virtuelle Modell, computergestützt berechnet aus den Intraoral-Scans, ist die Basis für die künftige Fertigung von Zahnersatz.
Quelle: AG Keramik

Dr. Wolff
Position 11



11. Keramik-Symposium

Das 11. Keramiksymposium der Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V., kurz AG Keramik, findet am 26. November 2011 im Maritim Congress-Center in Dresden statt – zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für ästhetische Zahnmedizin (DGÄZ) und im Rahmen des 25. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI). Weitere Infos unter www.ag-keramik.eu oder www.dgaez.de, Anmeldungen unter info@youvivo.com.