

# Alle Vorteile der maschinellen Fertigung

| Dr. André Hutsky

Materialvielfalt, Scanbereich, Indikationsbreite, Konstruktionssoftware, virtuelle Okklusionsmöglichkeiten, Größe der Komponenten, Produktionskosten und natürlich der Preis – das sind nur einige Gesichtspunkte, die beim Kauf eines CAD/CAM-Systems berücksichtigt werden sollten.

Mit einem reinen Scan- und Modellersystem kann ein Großteil der Anwenderwünsche und Bedürfnisse erfüllt werden – ohne auf die gewohnte Präzision und Qualität von laborseitig hergestelltem Zahnersatz verzichten zu müssen. Investitionen – für CAD/CAM-Komplettsysteme unerschwinglich hoch – fallen bei Verzicht auf die Fräsmaschine um das Drei- bis Vierfache niedriger aus und lassen finanziellen Spielraum für den Erwerb weiterer innovativer Praxis-(Labor-)Technologien. Das Risiko, sich mit einem überteuerten Komplettsystem vom technischen Fortschritt abzukoppeln, da nicht ohne Weiteres auf neue Produktionstechnologien ausgewichen werden kann, lässt sich so zusätzlich vermeiden.



Abb. 1: absolute Ceramics matchpoint Scanner.

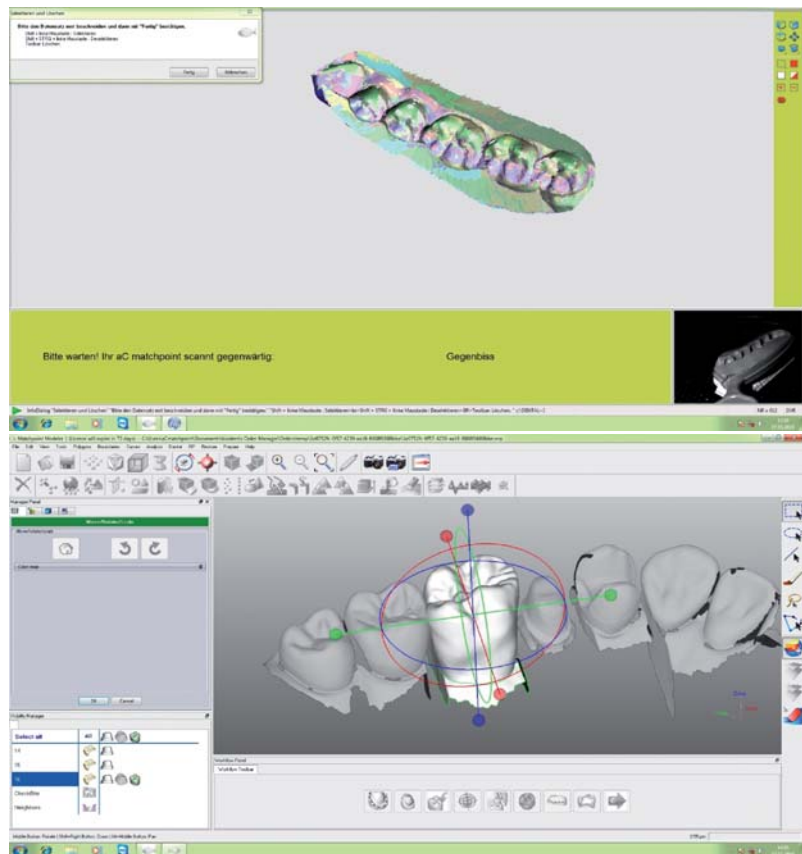


Abb. 2, oben: Alle optisch nicht reflektierenden oder absorbierenden Abformmassen sowie Gipse – mit Ausnahme von schwarzem oder transparentem Material – sind für den Scanvorgang von Einzelstumpf, vollständigem Gipsmodell und Quetschbissregistrator geeignet. – Abb. 3: Mit der integrierten benutzerfreundlichen Modellersoftware am mitgelieferten PC und einer praktischen 3D-Maus lassen sich Inlays, Onlays, Teilkronen, Vollkronen, Infix-Kronen, Infix-Brücken, Kappchen und Gerüstbrücken (Titan u. Zirkon) einfach und schnell selbst designen.

Um der wachsenden Nachfrage nach CAD-Systemen zur individuellen computergestützten Fertigung keramischer Restaurationen nachzukommen, bietet die Firma biodentis (Leipzig) Zahnärzten und Zahntechnikern mit ihrem ab-

solute Ceramics matchpoint Streifenlichtscanner (Abb. 1) eine hohe Flexibilität – auch hinsichtlich Materialvielfalt (Abb. 2) und Indikationsbreite (Abb. 3). Geringe Anschaffungskosten und verschiedene Finanzierungsoptio-

Alle Lernmittel/Bücher  
zum Kurs inklusive!

## Implantologie ist meine Zukunft ...

Schon mehr als 1.000 meiner Kollegen und Kolleginnen haben das erfolgreiche und von erfahrenen Referenten aus Wissenschaft und Praxis getragene DGZI-Curriculum erfolgreich abgeschlossen. Mit 100% Anerkennung durch die Konsensuskonferenz ist das Curriculum der DGZI eines der wenigen anerkannten Curricula und Aufbaustudium auf dem Weg zum Spezialisten Implantologie und zum Master of Science.

### STARTTERMIN

Kurs 150 ► 20. November 2010

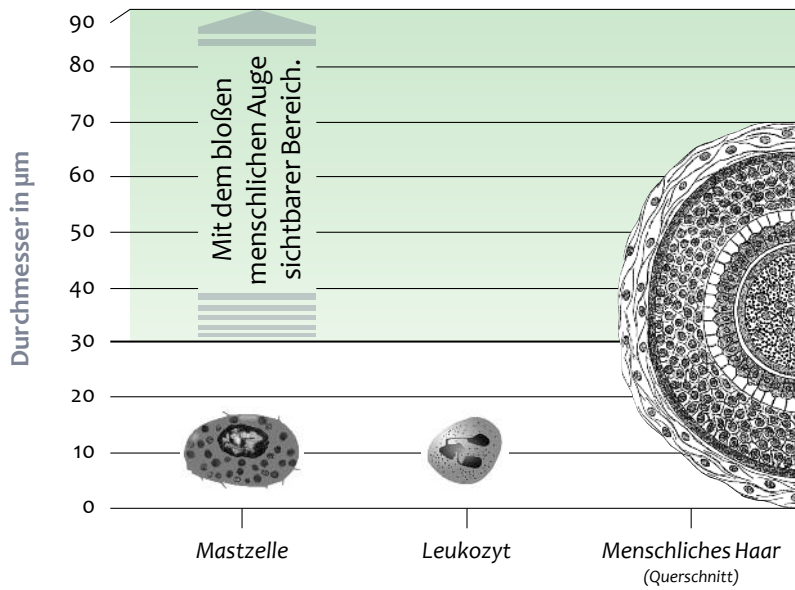
## DGZI-Curriculum – Ihre Chance zu mehr Erfolg!

Neugierig geworden? Rufen Sie uns an und erfahren Sie mehr über unser erfolgreiches Fortbildungskonzept!

DGZI – Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.  
Fortbildungsreferat, Tel.: 02 11/1 69 70-77, Fax: 02 11/1 69 70-66, [www.dgzi.de](http://www.dgzi.de)  
oder kostenfrei aus dem deutschen Festnetz: 0800-DGZITEL, 0800-DGZIFAX



**DGZI**  
Deutsche Gesellschaft für  
Zahnärztliche Implantologie e.V.



Grafik 1: Größenverhältnisse – alles über 30 µm ist gerade noch mit dem menschlichen Auge sichtbar.

nen belasten die Liquidität der Praxis beziehungsweise des Labors nur in geringem Maße.

**Eine Genauigkeit von 12 bis 15 µm**

Zahnärzte und Techniker stellen höchste Ansprüche an die Passgenauigkeit von digital hergestelltem Zahnersatz. Um einen optimalen Sitz des Zahnersatzes im Mund des Patienten zu gewährleisten, tastet der matchpoint Streifenlichtscanner die Scanoberflä-

che mit einer Genauigkeit von 12 bis 15 µm ab. Die Datenerfassung liegt also in einem Bereich unterhalb von 30 µm, welcher mit dem bloßen menschlichen Auge nicht mehr fassbar ist. Zum Vergleich: Leukozyten (7–15 µm) oder menschliche Mastzellen (5–15 µm), die unmittelbar vor uns auf einem Objektträger liegen, sind nur noch unter Zuhilfenahme von technischen Vergrößerungsgeräten wie einem Mikroskop visuell darstellbar (Grafik 1).

Entscheidend für den optimalen Sitz der gefrästen beziehungsweise geschliffenen Restauration ist aber nicht allein die Scangenaugigkeit. Erst die perfekte Abstimmung der CAD/CAM-Systemkomponenten zwischen Praxislabor und Fräszentrum über voreingestellte, standardgemäße Grundparameter garantiert, dass der Zahnersatz die bestmögliche Präzision erreicht. Mit dem matchpoint Scan- und Modellersystem gelingt es, arbeitsintensive manuelle Prozesse durch digitale Prozesse abzulösen, Schnittstellen zu erweitern und Fehlerrisiken durch qualitätssichernde Maßnahmen zu senken. Letztere resultieren aus den Vorteilen maschineller Fertigung:

- der hohen Materialgüte aufgrund industriell vorgefertigter homogener Rohlinge,
- in einer jederzeit möglichen Reproduzierbarkeit auf Basis digitaler Daten, und
- in der variablen Verarbeitung herkömmlicher (Feldspatkeramik) und hochinnovativer Werkstoffe (IPS e.max CAD, Titan, Zirkoniumdioxid) (Abb. 4a–5b).

Zahntechnische Arbeitsleistungen erweitern die eigene Gewinnspanne durch stark reduzierte Herstellungskosten –



Abb. 4a



Abb. 4b



Abb. 5a



Abb. 5b

Abb. 4a und b: Risiken wie Gerüstfrakturen oder Chipping können mit der Infix-Technologie deutlich reduziert werden (In-vitro-Studie Prof. Tinschert, RWTH Aachen): Komplett CAD/CAM-gefertigte vollanatomische Verblendung aus IPS e.max CAD (Ivoclar Vivadent, Schaan, FL) und anatomisch unterstützendes Zirkoniumdioxidgerüst vor dem Sinterverbund im Infix-Prozess. – Abb. 5a und b: Hohe Stabilität und keramische Ästhetik für kostenbewusste Patienten: Titangerüst mit einer Verblendung aus Feldspatkeramik als Brücke im Fertigungszustand „as machined“ und als fertiggestellte Infix-Krone.

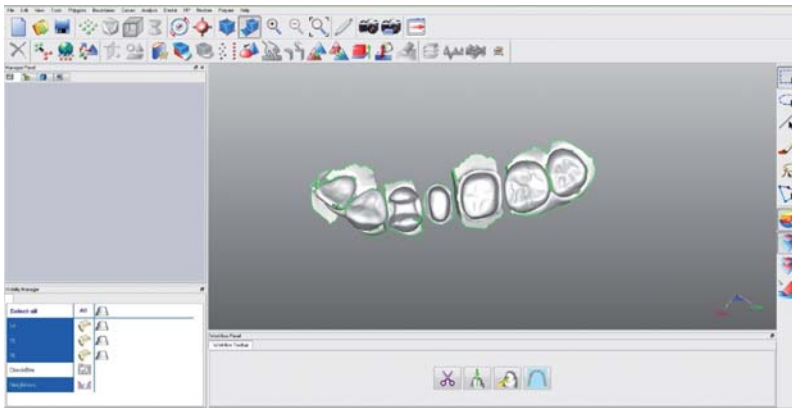


Abb. 6: Übersichtsscan, Einzelstümpfe und Bissregistrator zur Darstellung der Gegenkieferbezahnung und der statischen Okklusion werden mit 500.000–750.000 Bildpunkten pro Minute digitalisiert und anschließend vollautomatisch zu einem kompletten Datensatz zusammengesetzt.

insbesondere durch das Auslagern des aufwendigen und für Praxen unrentablen Fräsens bzw. Schleifens in das darauf spezialisierte deutsche Fertigungszentrum. Dazu werden die eigenständig digital in der Praxis designten Restaurationen direkt per Datenleitung zur Firma biodentis übermittelt. Wenige Tage später erhalten die Zahnarztpraxen und Labore halbfertigen, vollanatomischen Zahnersatz (oder Gerüste), der lediglich auf den Stumpf aufgepasst bzw. nach eigenen Wünschen weiterverarbeitet werden kann. Ob der Zahnersatz im Praxislabor kostengünstig fertiggestellt oder alternativ für anspruchsvolle, liquide Patienten aufwendig individualisiert wird, liegt im Ermessen des Zahnarztes und natürlich der individuellen Erwartungshaltung des Patienten. Auf der Grundlage des deutlich günstigeren, halbfertigen Zahnersatzes werden die attraktiven, gewinnbringenden Herstellungsschritte im Praxislabor als zusätzliche Einnahmequelle realisiert.

Bei der Digitalisierung und computergestützten Modellation als auch bei der Fertigstellung von Teil-/Kronen und Brücken im eigenen Labor handelt es sich zumeist um gleichartigen Zahnersatz. Solange nicht aus rein kosmetischen Gründen angefertigt, löst dieser die entsprechenden gesetzlichen Festzuschüsse aus. Die Berechnung des zahnärztlichen Honorars erfolgt nach den Bestimmungen der GOZ. Die zahn-technischen Leistungen werden nach der BEB berechnet und eröffnen vielfältige Möglichkeiten der gesteigerten

Wertschöpfung. Jeder Zahnarzt kann für sein Praxislabor eine eigene Liste mit Laborpositionen erstellen, denn anders als bei der zahnärztlichen Abrechnung gibt es für zahn-technische Leistungen keinen verbindlichen Gebührenkatalog. Die BEB ist dementsprechend keine Preisliste, sondern eine Kalkulationsgrundlage. Der Zahnarzt entscheidet

selbst darüber, welche Wertschöpfungstiefe er mit welchen zahn-technischen Leistungen erreichen möchte. Die moderne, ästhetisch orientierte Zahn-technik bietet mit dem CAD/CAM-Verfahren Möglichkeiten der Zahnbehandlung und Therapie, die vor einigen Jahren noch undenkbar waren. Gleichzeitig eröffnen sich mit dem absolute Ceramics matchpoint für den Zahnarzt und sein Praxislabor Tätigkeitsfelder, die ihm früher aus Kosten-, Zeit- und Komplexitätsgründen verwehrt blieben.

**ZWP online**  
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

## kontakt.

**absolute Ceramics/biodentis GmbH**

Kostenfreie Servicenummer:

0800/93 94 95 6

E-Mail: [info@absolute-ceramics.com](mailto:info@absolute-ceramics.com)

[www.absolute-ceramics.com](http://www.absolute-ceramics.com)

ANZEIGE

**praxis upgrade**

**Fachdental Südwest | Stuttgart**  
29.-30.10. | Halle 4 Stand 4G44

**DentalSoftwarePower**

**Computer konkret**  
easy-dental-software  
[computer-konkret.de](http://computer-konkret.de)

durch  
gebissen  
**20!**  
jahre  
im geschäft