

Innovative Technologien in der Zahnarztpraxis

| Dr. Robert Schneider

Unter dem Begriff „Innovative Technologien“ versteht der Zahnarzt heute Dinge wie CAD/CAM, navigierte Implantation, Ultraschallchirurgie, Barcodesysteme für die Praxishygiene und 3-D-Röntgen. Dringen wir doch ein wenig tiefer in die Geheimnisse der zahnmedizinischen innovativen Technologien vor ...

Mit die größten Entwicklungsfortschritte konnten in den letzten Jahren sicherlich im Bereich der CAD/CAM-Systeme beobachtet werden. Die Digitalisierungsmethoden von Zahn-, Kiefer- und Modelloberflächen werden immer präziser, immer größere Areale können erfasst und zueinander in Beziehung gebracht werden. Die Leistungsfähigkeit der Software wurde in der intuitiven und benutzerfreundlichen Bedienung, sowie im Visualisierungsgrad, Stichwort 3-D, entscheidend verbessert.

CAD/CAM

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen der CAD/CAM-Anwendung „chairside“/„labside“ und direkt/indirekt: Die „chairside“ CAD/CAM-Anwendung ist immer direkt, d.h. es werden keine Abformungen bzw. Modelle im klassischen Sinne hergestellt, sondern die Kavität(en) mittels intraoraler Optik ohne Umweg direkt gescannt. Die Herstellung des Zahnersatzes erfolgt dann nach der Konstruktion am PC unmittelbar am Patientenstuhl.

Labside CAD/CAM kann sowohl direkt als auch indirekt erfolgen: wenn der Scan der Kavität(en) optisch im Patientenmund erfolgt, spricht man von direkt. Bei der indirekten Methode wird eine Abformung genommen, ein Modell hergestellt und dieses dann gescannt. Die digitale Konstruktion und Herstellung des Zahnersatzes erfolgt

immer zeitversetzt im Dentallabor bzw. Schleif-/Produktionszentrum.

Das direkte labside CAD/CAM ist prinzipiell nur eine Abwandlung des chairside CAD/CAM, da es sich durch die größere zeitliche Trennung von Scannen und Schleifen definiert. Diese Möglichkeit bietet bisher nur das CEREC-System (Sirona). Cerec wurde primär für die Verwendung chairside entwickelt, um dem Patienten einen hochwertigen Zahnersatz in nur einer Sitzung anbieten zu können. Das CEREC-System kann jedoch nur vollkeramische Restaurationen aus Silikatkeramik, Feldspat- oder Oxidkeramik bzw. Lithiumdisilikatkeramik herausschleifen. Gerüste oder Kronen/Brücken aus anderen Materialien sind leider nicht möglich.

Das indirekte labside CAD/CAM-Verfahren wird vor allem im Zusammenhang mit Schleifzentren benutzt: Nach der konventionellen Abformung und Modellherstellung erfolgt der Scan des Modells. Dies kann entweder der Zahnarzt selbst durchführen, sofern er einen Scanner besitzt bzw. das Dentallabor, oder das Modell wird an das Schleifzentrum verschickt, welches dort das Modell einscannet. Schleifzentren können sowohl Gerüste als auch Brücken mit bis zu 16 Gliedern in verschiedensten Materialien herstellen: Zirkonoxidkeramik, yttriumstabilisiertem Zirkondioxid, Aluminiumoxidkeramik, Titan, Nichtedelmetall, glasfaserverstärktem Copolyamid, u.v.m.

Bei all den oben genannten Varianten der CAD/CAM-Herstellung von Zahnersatz besteht immer die Möglichkeit, nur Gerüste (für die spätere Verblendung) oder fertige Kronen/Brücken herausszuschleifen.

Der noch größere bzw. absolute Durchbruch für CAD/CAM wird jedoch erst dann erfolgen, wenn NUR noch einfache digitale Scans der Kavitäten für die Konstruktion und Herstellung des Zahnersatzes notwendig sein werden. Das heißt keine Abformmaterialien, keine Desinfektion von Abformungen, keine Modellherstellung, usw.

Ein kleiner Blick in die Zukunft sei gestattet: Der Patient kommt zum Zahnarzt, die Kavitäten werden präpariert, digitale Abformung, die Daten werden online an das Labor versendet. Das Labor konstruiert und stellt den Zahnersatz her (natürlich CAD/CAM), der Zahnersatz wird an den Zahnarzt versendet und dem Patienten in der nächsten Sitzung eingesetzt. Vorteile: Kostenreduktion durch Einsparung an Material/Zeit und zufriedene Patienten durch Wegfall der „geliebten“ Abformung. Tja es könnte so schön sein ...

Navigierte Implantation

Bereits vor einigen Jahren wurde der Versuch gestartet, das Implantieren einfacher und sicherer zu gestalten durch die sogenannte direkte Navigation. Dabei wird das Handstück bezie-