

Virtuelles Modell

Digitale Abdrucknahme vereinfacht

Das CEREC-System, weltweit einziger Nutzer des Triangulationsprinzips für intraorale Messaufnahmen, setzt mit CEREC AC und der CEREC Bluecam-Kamera neue Maßstäbe in der CAD/CAM-Technologie. Nie zuvor wurden Intraoral-Scans schneller, bildschärfer und messgenauer in 3-D-Technik erzeugt. Ganzkieferaufnahmen erweitern das Indikationsspektrum und erlauben mit virtuellen Modellen die abdruckfreie Zusammenarbeit zwischen Praxis und ZT-Labor.

Dr. med. dent. Helmut Götte/Bickenbach

■ **Die Aufnahmeeinheit** des CEREC 3D-Systems erhielt unter der Typenbezeichnung CERECAC („Acquisition Center“) eine neue Kamera (Bluecam). CERECAC löst die bisherige CEREC 3-Aufnahmeeinheit ab; die neue Software unterstützt aber auch weiterhin die CEREC 3-Kamera. CEREC AC ist mit beiden Schleifeinheiten (CEREC 3 Fräseinheit und CEREC MC XL [extra large]) kompatibel.

Das Interesse an einem verbesserten, intraoralen Aufnahmesystem liegt nicht nur darin, eine Chairside-Fertigung von größeren Restaurationen zu ermöglichen. Durch die einfachere Einbeziehung der Nachbarzähne und des Gegenkiefers lassen sich die okklusale und funktionelle Gestaltung verbessern und durch die genauere Vermessung der Präparation der Informationsgehalt der Aufnahme steigern. Darüber hinaus bieten intraoral vermessene 3-D-Datensätze von Kiefersituationen neue diagnostische Möglichkeiten.

Herzstück von CEREC AC ist die Bluecam-Kamera. Die bisher infrarot gespeiste Lichtemission wurde auf ein kurzwelliges Blaulicht umgestellt, das von lichtstarken Dioden erzeugt wird (Abb. 1). Ferner fand ein neues Linsensystem mit asphärischen Objektiven Verwendung, das den Lichtstrahl bündelt und parallel auf den Bildsensor (CCD) ausrichtet. Die Lichtempfindlichkeit wurde gesteigert, die Aufnahmezeit um 50 Prozent verkürzt und die Bildfolge beschleunigt. Die Projektionsmatrix nutzt weiterhin das bewährte Streifenlichttraster.

Schneller, schärfer, verwacklungsfrei

Im Ergebnis bietet die neue Bluecam eine höhere Abbildungsgenauigkeit der klinischen Situation: Die Messtiefe wurde um 20 Prozent gesteigert, die Tiefenschärfe wuchs auf 14 mm. Die Bildschärfe der Ein-

zelaufnahme wurde erhöht, Rundunschärfen wurden eliminiert. Eine Verwacklungskontrolle (Automatic Capture), deren Sensitivität vorgewählt werden kann, prüft das voraussichtliche Bild und löst die Aufnahme automatisch nur dann aus, wenn die Bildschärfe sichergestellt ist. Es können im Quadranten und über den Kieferbogen beliebig viele Aufnahmen als überlappende Sequenz „geschossen“ werden.

Der 3-D-Aufnahmekatalog verwaltet die Einzelbilder auf dem Bildschirm. Die Software bewertet ihre Brauchbarkeit, kennzeichnet und verwirft unbrauchbare Messaufnahmen, und verbindet die Abbildungen zu einem kompletten Zahnkranz (Matching) und zu einem virtuellen Modell nach dem natürlichen Vorbild (Abb. 1). Zu Beginn der Aufnahmesequenz geschossene Bilder, die evtl. durch Kofferdam oder Watterollen beeinträchtigt sind, werden automatisch ausgewechselt, so-

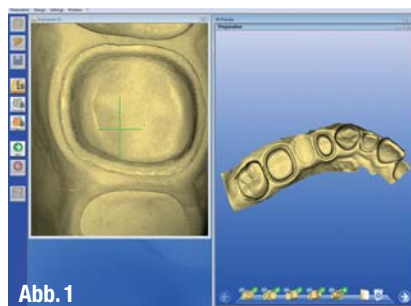


Abb. 1

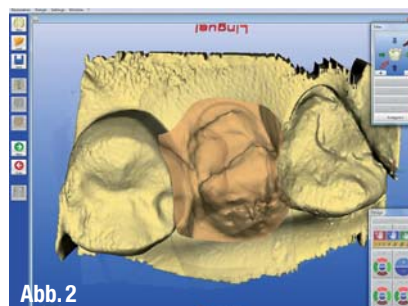


Abb. 2

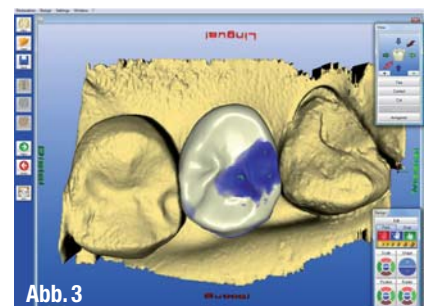


Abb. 3

▲ Abb. 1: Quadranten-Scan mit Präparationen, aus Einzelaufnahmen automatisch zu einer 3-D-Vorschau zusammengefügt. ▲ Abb. 2: Kronen-Ver-sorgung: Einjustieren des Gegenbisses zur Kauflächengestaltung, Regio 24. ▲ Abb. 3: Fertigstellung der Kronenkauffläche.