

Mit dem CEREC 1 Gerät, welches ab 1980 entwickelt wurde und 1987 schließlich auf den Markt kam, war zunächst einmal nur die Herstellung von einfachen Inlays ohne Kauflächengestaltung möglich. Seit 1989 wurde an einem verbesserten Konzept gearbeitet, die Schleifpräzision sollte erhöht, das Ausschleifen von Fissuren ermöglicht und die Bedienung vereinfacht werden. Mit dem CEREC 2 Gerät, welches 1994 vorgestellt wurde, war eine erweiterte Formschleiftechnik möglich und schließlich seit 1998 auch die Herstellung von Kronen. Somit hat sich die Anfertigung von Kronen seit zehn Jahren bewährt, ist aber erst seit dem CEREC 3D wesentlich vereinfacht und zur Praxisreife gelangt.

Chairside-gefertigte Frontzahnversorgungen

Autor: Dr. med. dent. Friederike Knolle

Zu Beginn waren noch erhebliche Formveränderungen des Schleifergebnisses nötig, mit dem CEREC 3D kann die Restaurationen in formvollendeter Weise hergestellt werden, welche dann lediglich durch individuelle Farbgestaltung oder Politur optimiert werden können. Durch die Programmooptionen Zahndatenbank, Replikation und Korrelation kann auch der CEREC-Neuanwender ästhetische Frontzahnkronen und Veneers auf einfache Weise chairside anfertigen, wobei der Korrelationsmodus den einfachsten und sichersten Weg darstellt.

Die zur Verfügung stehenden Blöcke können individuell und situationsgerecht ausgewählt werden.

Die Feldspatkeramik VITA Mark II und die leuzidverstärkte Glaskeramik Empress CAD sind mittels Internal Shading, External Shading oder Cut-Back zu individualisieren. Bei den polychromatischen Blöcken TriLux und TriLux forte von VITA und den Multiblocs von Ivoclar Vivadent ist lediglich eine Politur notwendig. Wenn eine höhere Festigkeit gewünscht ist, bieten sich das Lithiumdisilikat IPS e.max CAD LT an. Die dreifache Festigkeit

(ca. 360 MPa) wird durch einen Kristallisationsbrand erreicht, bei dem zugleich Malfarben und Glasur aufgetragen werden können. Einziger Nachteil dieser Blöcke ist die geringe Transluzenz und mögliche ästhetische Einbußen sind im Frontzahnbereich rechtzeitig zu berücksichtigen. Im Folgenden sollen die Herstellung von Frontzahnkronen im Korrelationsmodus sowie die Anfertigung von Frontzahnveneers mit der systemeigenen Zahndatenbank vorgestellt werden.

Patientenfall 1

Als der Patient sich in unserer Praxis vorstellte, zeigte sich an Zahn 11 eine Fistel. Der Zahn war stark verfärbt. Zahn 12 war großflächig gefüllt und die Zähne 21 bis 23 waren mit VMK-Kronen versorgt (Abb. 1).

Den Patienten störte die lückenhafte seitenungleiche Front. Er ist Musiker und wünschte sich aus zeitlichen Gründen eine möglichst schnelle ästhetische Korrektur. Nachdem der Zahn 11 über 1,5 Monate mit CALXYL® sowie einer Laser-Wurzelkanalsterilisation mit dem Nd:YAG-Laser behandelt wurde, hatte sich die Fistel vollständig zurückgebildet und der Zahn konnte erfolgreich mit einer definitiven Wur-



Doktors Liebling

... verbindet Sicherheit, Kompetenz und Innovation. Das Vollkaskoimplantat.
Jetzt neu mit 10-Jahres-Vollkaskogarantie durch eines der renommiertesten
Versicherungsunternehmen Deutschlands. Machen Sie das Beste daraus.



www.dasvollkaskoimplantat.de

zelfüllung versorgt werden. Nun konnte ein „All-in-one-Behandlungstermin“ vereinbart werden. Dem Patienten wurde gesagt, dass er ausreichend Zeit mitbringen solle, da bei den hier geplanten e.max CAD LT Kronen der Kristallisationsbrand und eine Individualisierung mit Malfarben etwas Zeit in Anspruch nimmt, dafür aber die Abdrucknahme, die Provisorienherstellung und die sonst erforderliche zweite Sitzung für die Eingliederung entfällt. Bevor mit der Präparation begonnen wurde, wurde durch Auftragen von Komposit ein mögliches Ergebnis modelliert (Abb. 2). Mit der Korrelationsaufnahme konnte diese Situation dreidimensional erfasst werden. Sie dient als Schablone für die Konstruktion der beiden Kronen.

Nach erfolgter Präparation (Abb. 3) wurde die Gingiva mit Retraktionsfäden verdrängt, die Zähne getrocknet und gleichmäßig mit dem Kontrastmittel besprüht, um beste Voraussetzungen für den optischen Abdruck zu schaffen (Abb. 4). Um eine korrekte Gestaltung der Palatinalflächen zu gewährleisten, erstellten wir zusätzlich ein Bissregistrar, welches ebenfalls mit der Mundkamera erfasst wurde. Anschließend wurden am Computer die Zähne 11 und 12 nacheinander konstruiert. Hierfür schlägt der Computer zunächst die Äquatorlinie und anschließend die Kopierlinie (Abb. 5) vor, die bei Bedarf entsprechend korrigiert werden können. Nun konstruiert der Computer anhand der Korrelationsaufnahme eine Zahnform, die der vormodellierten Form exakt

entspricht (Abb. 6). Nur noch minimale Korrekturen müssen mit den Editierwerkzeugen der Software vorgenommen werden, bevor die Kronen nacheinander geschliffen werden können. Als Block verwendeten wir in diesem Fall aufgrund der Verfärbung des Zahnes 11 einen e.max CAD LT Block in der Farbe A2, da dieser eine nur geringe Transluzenz aufweist. Die Kronen werden im vorkristallisierten blauen Zustand angepasst und auf Sitz, Form, Okklusion und Artikulation hin überprüft (Abb. 7). Manuelle Feinkorrekturen sind in diesem Zustand leicht durchzuführen, da das Material jetzt ungefähr die Festigkeit von Glas-keramik hat. Im Laborkann dann eine farbliche Charakterisierung mit e.max Shades und Stains durch Bemalen erfolgen, die Glasur wird anschließend aufgespritzt. Nun erfolgt der kombinierte Mal-, Glanz- und Kristallisationsbrand, der etwa eine halbe Stunde dauert und bei dem die Kronen ihre endgültige Festigkeit von etwa 360 MPa erhalten (Abb. 8). Das Einsetzen der Kronen kann konventionell mit einem Zement erfolgen, in diesem Fall wurde ein selbstadhäsives Einsetzmaterial (RelayX Unicem®) verwendet. Ein Nachteil der e.max CAD LT Blöcke ist die geringe Transluzenz, die in diesem Fall allerdings nicht ins Gewicht fiel, da die Zähne 21 bis 23 hier mit VMK-Kronen versorgt waren und die von uns gewählten Blöcke somit zu einer gleichmäßigen Gestaltung der Front führte (Abb. 9). Es zeigt sich, dass die Konstruktion auch von mehreren Frontzahnkronen mit dem Korrelationsmodus einfach und schnell durchzuführen ist und für Neuanwender als Standardmethode empfohlen wird.

Patientenfall 2

Die Ausgangssituation zeigt die Zähne 11, 12 und 21 mit großflächigen Füllungen, einem ungleichmäßigen Schneidekantenverlauf sowie einer zervikalen Eindellung am Zahn 21 (Abb. 10). Da möglichst minimalinvasiv vorgegangen werden sollte, entschieden wir uns für eine chairside-gefertigte Versorgung mit Veneers. Verwendet werden sollte die systemeigene Zahndatenbank. Die Präparation erfolgt entsprechend den Regeln, die auch für laborgefertigte Veneers gelten. Bei der Präparation ist jede Form erlaubt, deren Oberfläche optisch erfasst werden kann, da es wegen der besonderen Homogenität und Biegefestigkeit der CEREC®-Keramik noch weniger als bei konven-

Patientenfall 1

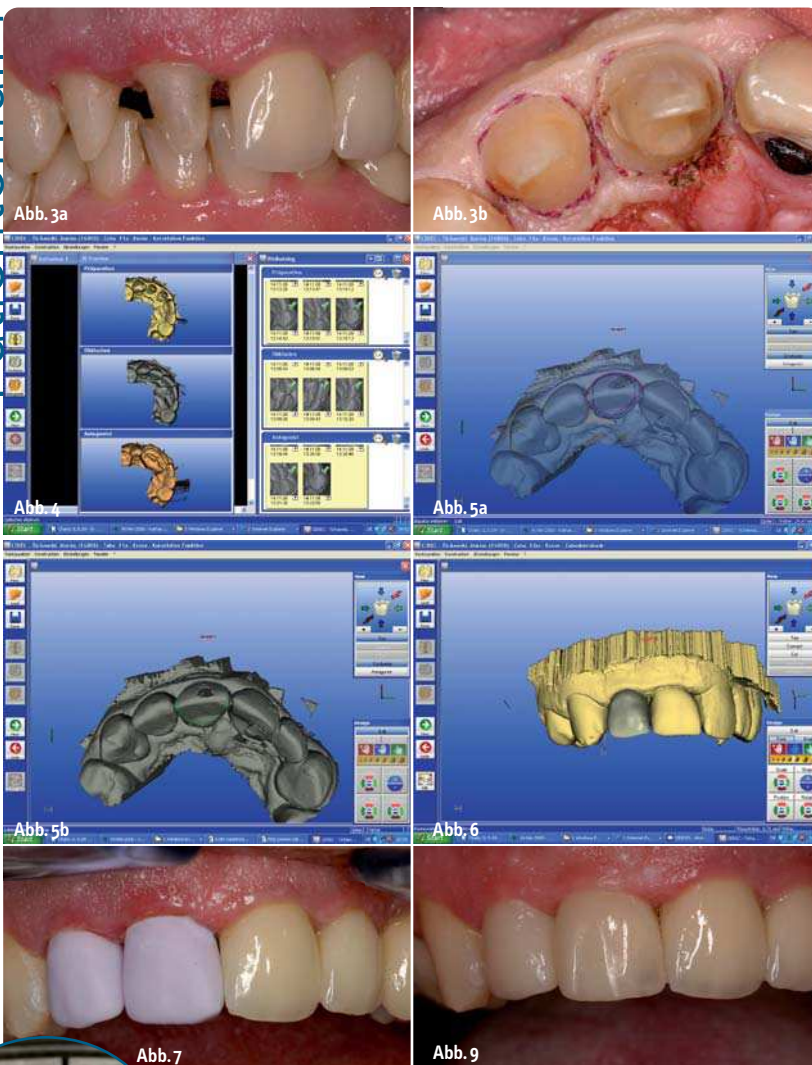
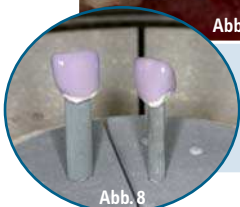


Abb. 3: Die Präparation. – Abb. 4: Optischer Abdruck mit Bissregistrar und Korrelationsaufnahme. – Abb. 5: Äquatorlinie und Kopierlinie. – Abb. 6: Konstruktion der Kronen nacheinander. – Abb. 7: Anprobe im vorkristallisierten blauen Zustand. – Abb. 8: Kristallisations- und Glanzbrand. – Abb. 9: Ergebnis.



tionellen Veneers erforderlich ist, die Schneidekante aus Stabilitätsgründen zu erfassen. Aufgrund der großen Ausdehnung der Füllungen bei unserem Patientenfall mussten die Inzisalkanten und die Approximalbereiche mit eingefasst werden und wir wählten anstelle des Veneermodus den Kronenmodus (Abb. 11). Für den optischen Abdruck wurde die Gingiva mit einem Retraktionsfaden verdrängt und die Stümpfe gleichmäßig mit dem Kontrastmittel besprüht. Auf eine zusätzliche Bissnahme, die ebenfalls mit der Kamera erfasst wird, damit auch die Palatinalflächen exakt konstruiert werden können, und um spätere unnötige Einschleifmaßnahmen, die sich negativ auf die Keramik auswirken würden, zu vermeiden, sollte in keinem Fall verzichtet werden (Abb. 12). Nun erfolgte nacheinander die Konstruktion der Veneers am Computer. Die systemeigene Zahndatenbank verfügt über zahlreiche Formvorschläge für Frontzähne. Unter Verwendung der entsprechenden Tools kann die Form und die Größe verändert und an die individuelle Patientenform angepasst werden (Abb. 13). Die Konstruktionsergebnisse wurden aus Empress CAD Blöcken mit der CEREC Schleifeinheit herausgearbeitet. Nun konnten die Veneers angepasst werden, um beurteilen zu können, welche Korrekturmaßnahmen im Labor noch vorgenommen werden sollten. Hier ist es möglich, mittels Cut-Back-Technik noch Formkorrekturen vorzunehmen, wobei hierfür eine Modellherstellung erforderlich ist. In unserem Fall gliederten sich die Veneers von der Form her passend in die Zahnreihe ein, sodass im Labor lediglich eine Individualisierung mittels Bemalen und Glasieren erfolgte (Abb. 14). Der Patient zeigte sich beim Betrachten des Ergebnisses begeistert (Abb. 15).

Ein ästhetisch perfektes Ergebnis

Durch CEREC® 3D ist es heutzutage möglich, nicht nur Inlays, Onlays und Kronen im Seitenzahnbereich herzustellen, sondern auch Kronen und Veneers im ästhetisch anspruchsvollen Frontzahnbereich. Auch der CEREC®-Neuanwender kann über den Korrelationsmodus Frontzahnkronen und Veneers auf einfache und schnelle Weise herstellen. Um ein ästhetisch perfektes Ergebnis zu erreichen, können die Kronen oder Veneers bei Bedarf durch Bemalen, Glasieren und Brennen optimiert werden.

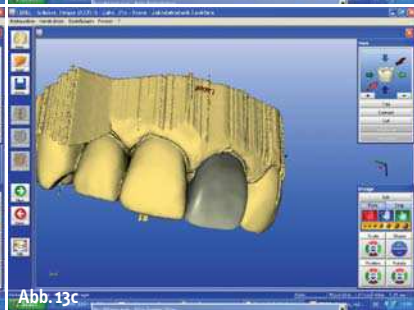
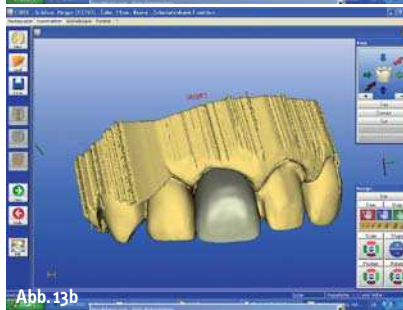
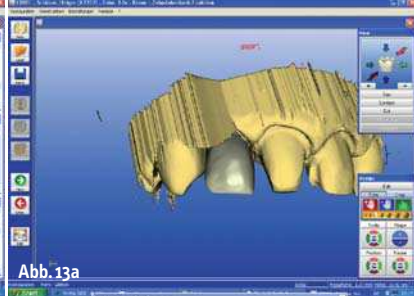


Abb. 10: Ausgangssituation. – Abb. 11: Präparation. – Abb. 12: Optischer Abdruck der Präparation und der Bissnahme. – Abb. 13: Konstruktion der Veneers am Computer. – Abb. 14: Vorbereitung für die Eingliederung. – Abb. 15: Ergebnis.

Die Patienten empfinden es als sehr angenehm, dass die Behandlung nach einer Sitzung schon abgeschlossen ist, auf die unangenehme Abdrucknahme und das Provisorium verzichtet werden kann, und verfolgen mit Begeisterung und Spannung die Konstruktion am Computer und den Schleifprozess. So hat sich die Herstellung von Frontzahnkronen und Veneers in unserer Praxis bewährt. ◀

kontakt

Dr. Friederike Knolle
ALL Dente Die Zahnspezialisten
Praxisklinik Dr. Sieper & Partner
Lünener Str. 73, 59174 Kamen
www.alldente.com