

Digitaler Workflow für größere Versorgung: flexibel, schnell und komfortabel

Gertrud Fabel



Abb. 1: Ausgangssituation: Die Patientin wünschte sich eine neue Frontzahngestaltung, da die Symmetrie der Zahnachsen nicht mehr stimmte. Zudem erwiesen sich die vorhandenen Kronen als nicht mehr randständig.

Patientenorientiert, sicher und vorhersagbar: So wünschen sich Zahnärzte ein Behandlungskonzept. Unterstützung bieten dabei digitale Technologien, da sie Abläufe beschleunigen und eine wiederholbare Genauigkeit liefern. Mit dem kürzlich vorgestellten Intraoralscanner Primescan (Dentsply Sirona) lassen sich prothetische Fälle planen sowie in verschiedenen Konstellationen – chairside oder in Zusammenarbeit mit dem Labor – schnell und sicher umsetzen. Genau diese Flexibilität erforderte der im Folgenden beschriebene Patientenfall, bei dem Frontzähne versorgt wurden.

Als CEREC-Trainerin und Erproberin für Intraoralscanner sowie auf Prothetik und ästhetische Zahnheilkunde spezialisierte Zahnärztin ist die digitale Zahnheilkunde für mich seit geraumer Zeit selbstverständlich. Seinen Anfang nahm dies vor etwas mehr als zehn Jahren, als ich mich für den Master in Clinical Dental CAD/CAM in Greifswald eingeschrieben hatte. Seitdem begeistern mich die Technologie und die Möglichkeiten, die daraus erwachsen. In unserer Gemeinschaftspraxis in München, die ich gemeinsam mit meinem Mann betreibe, nutzen wir das gesamte Spektrum – angefangen beim digitalen Röntgen über CEREC bis hin zur Funktionsanalyse sowie kieferorthopädischen Indikationen wie Bisshebungen. Zu unserer überörtlichen Gemeinschaftspraxis gehört auch ein Praxislabor mit zwei Zahntechnikern, die CAD/CAM-unterstützt Zahnersatz herstellen.

Wir haben uns für diesen digitalen Weg entschieden, weil wir darin weniger eine Modeerscheinung, denn einen echten Mehrwert für unsere Arbeit sehen. Der wichtigste Aspekt ist die wiederholt erreichbare Genauigkeit, Fehler durch das Handling treten dabei nicht mehr auf. Die Qualität der digitalen Modelle hat sich gerade in den vergangenen Jahren deutlich verbessert, zahlreiche Studien haben das inzwischen bestätigt.^[1,2]

Ein weiterer nicht unwesentlicher Faktor ist die Ersparnis beim Material: keine Abformmassen, die vorgehalten und gelagert, keine Löffel, die aufbereitet werden müssen. Häufig unterschätzt, doch nicht weniger wichtig: Es geht alles viel schneller und ist bequemer – für den Patienten und für uns als Behandler. Dazu kommt schließlich auch der wirtschaftliche Aspekt. Dabei gibt es jedoch keinen Dogmatismus: Jede Praxis ist anders und muss für sich das richtige Set-up finden. Wir sagen unseren Assistenzärzten oft: CEREC funktioniert als „One-Man- beziehungsweise One-Woman-Show“ gerade am Anfang einer Niederlassung besonders gut. Denn in dieser Phase kann der gesamte



Abb. 2: Abformung mit Primescan.



Abb. 3: Gedrucktes 3D-Modell nach der Abformung.

Workflow ohne Zeitdruck zur Routine werden. Bei CEREC lassen sich einige Arbeitsschritte auch bestens delegieren – für das gesamte Praxisteam ist das sehr vorteilhaft. Letztlich müssen Praxisinhaber und -inhaberinnen einen individuellen Weg finden. Ich persönlich genieße die Annehmlichkeiten, sowohl chairside als auch mit meinen Zahntechnikern arbeiten zu können.

Neue Qualität in der digitalen Abformung

In unserer Praxis setzen wir digitale Technologien sowohl direkt am Stuhl als auch im Praxislabor ein, das heißt: Einzelzähne versorgen wir chairside, für Brücken und größere Arbeiten binden wir unsere Zahntechniker mit ein, die im Labor mit entsprechenden Schleif- und Fräsmaschinen sowie Sinteröfen bestens ausgestattet sind. Ihnen lassen wir über das Connect Case Center die notwendigen Daten zukommen. Einzelkronen anzufertigen bedeutete im analogen Verfahren einen verhältnismäßig hohen Aufwand an Arbeitsschritten und damit an Zeit, den zweiten nötigen Termin empfanden Patienten häufig umständlich. Heute bestimmt das Digitale unseren Praxisalltag, und ich bin immer noch fasziniert, am Bildschirm eine Versorgung zu designen, die dann im Patientenmund besser aussieht, als hätte ich alles selbst mit der Hand angefertigt.

Mit Primescan, dem neuen Intraoralscanner von Dentsply Sirona, den ich bereits in der Erprobungsphase in unserer Praxis einsetzen durfte, ist die Qualität der Abformung noch einmal besser geworden: Die ersten Tage habe ich tatsächlich sehr gestaunt, mit welcher Geschwindigkeit der Scanner die Mundsituation erfassen kann. Egal ob Zähne, Metalle oder Weichgewebe – alles funktionierte mit demselben Tempo. Verglichen mit den Scannern, die ich kennengelernt hatte, war das wirklich eine neue Dimension. Beeindruckend finde ich nach wie vor, wie schnell und direkt unterschiedliche Strukturen erkannt werden. Hinzu kommt, dass jetzt mühelos ein Ganzkieferscan möglich ist. Der

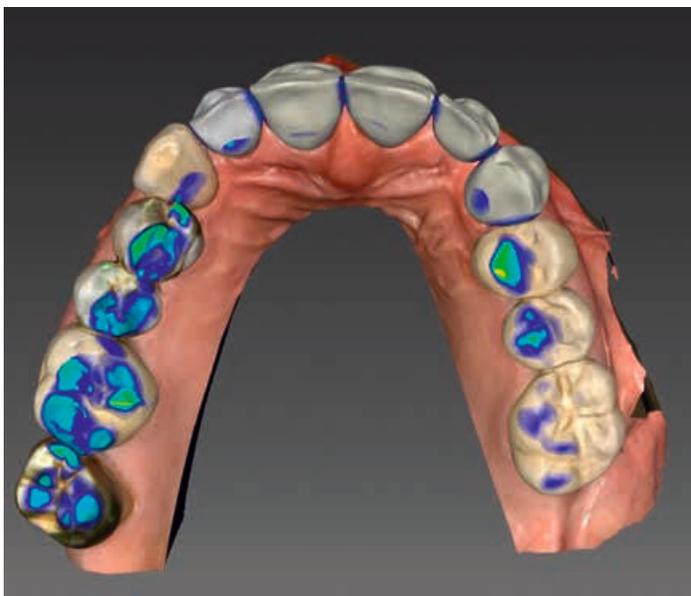


Abb. 4: Zirkongerüst in der Lab-Software.



Abb. 5: Zirkongerüst auf dem Modell.

Vorteil besteht für uns Behandler darin, dass wir direkt für den Erstbefund einen kompletten optischen Datensatz haben, der in seiner Farbigkeit noch einmal detailreicher geworden ist. Das ist auch für die Dokumentation von Vorteil. Bei kieferorthopädischen Indikationen bedeutet das nur noch wenige weitere Klicks, um eine Behandlungssimulation von meinem externen Partner zu erhalten. Und: Der Patient ist immer dabei, er kann die einzelnen Schritte mitverfolgen und fühlt sich einbezogen. Die Passung der Restaurationen war bisher schon sehr gut, doch mit Primescan beobachten wir vor allem bei Tabletops und Veneers eine weitere Verbesserung an den Rändern und in der Okklusion.

Die neue Aufnahmeeinheit mit Touchscreen bedeutet eine weitere Arbeitserleichterung – das Wischen und Bewegen direkt auf dem Screen ist uns allen heute ja sehr vertraut. Das schätzen auch unsere Assistentinnen sehr, die von Primescan begeistert sind. Die Bedienung ist selbstverständlich mit Handschuhen möglich.

Unsere Techniker loben übrigens die Qualität des Scans, insbesondere den doppelten Bukkalbiss, der ein sehr exaktes Arbeiten bei großen Spannen fördert. Für uns als Behandler bedeutet dieses Feature einen Überblick über den gesamten Zahnbogen. Das verschiebt den Fokus weg von der Einzelkrone hin zur Beurteilung der Gesamtsituation. In meinem Workflow bedeutet das, dass ich erst sehr kurzfristig entscheide, welches Material ich einsetze – oder mich beispielsweise dazu entschließe, ein Langzeitprovisorium zu erstellen, wenn mir viele Abrasionen auffallen. Die intraoperative Flexibilität erweist sich sehr häufig als sehr wesentlich für den Behandlungserfolg, wie der nachfolgend beschriebene Fall gut belegt.

Kasuistik

In meine Praxis kam eine Patientin (56 J.) mit dem Wunsch, die Ästhetik im Frontzahnbereich zu verbessern, ohne das Lächeln zu stark zu verändern (Abb. 1). Klinisch zeigten sich die etwa 25 Jahre alten Kronen nicht mehr randständig. Die Planung sah vor, die Restaurationen durch eine monolithische Versorgung aus Lithiumdisilikat zu ersetzen. Nach den ersten Fotos zur Farbdokumentation und dem Intraoralscan zeigte sich jedoch eine etwas andere Situation (Abb. 2), die eine alternative Lösung erforderte.

Verabschieden Sie Ihr Urgestein.

Wechseln Sie zu einem innovativen Röntgengerät von KaVo.



Wie uralt Ihr jetziges Röntgengerät wirklich ist, merken Sie erst, wenn Sie unsere aktuellen hochwertigen Produkte erleben.

KaVo Röntgensysteme

Vom Erfinder des Orthopantomographen

- Jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung dentaler Röntgenlösungen
- Unsere Qualitätsansprüche - wir gewähren 5 Jahre Garantie auf Strahler und Sensoren
- Wählen Sie Ihr System nach Maß: 3D-ready Panorama-/Fernröntgen oder vollausgestattetes 3D-System

Jetzt unsere Röntgengeräte erleben und Austauschvorteile sichern: www.kavo.com/de/roentgendino

* Aktion gültig auf den KaVo Listenpreis, Stand 01/2019



OP 3D Pan

OP 3D DVT

OP 3D Pro



Abb. 6: Eingliederung der finalen Versorgung.



Abb. 7: Situation nach Eingliederung der Versorgung.

Zum einen stimmten aufgrund einer leichten Wanderung von Zahn 11 die Zahnachsen nicht mehr überein. Das zeigte sich beim Blick auf die Bipupillar-Linien. Es entstand im Gesicht ein unharmonischer Gesamteindruck. Hätten wir die aktuellen Kronen einfach nur ersetzt, wäre zum Ist-Zustand kaum eine Verbesserung erzielt worden, denn: Die Zähne waren ungleich lang, und der obere Schneidezahn 11 war nach rechts gekippt. Um dies zu lösen und die Gesichtsebenen zu berücksichtigen, war die Übertragung mit einem Gesichtsbogen nötig. Dies erforderte jedoch die Anfertigung eines physischen Modells und das Einstellen in einen Artikulator.

Wir haben uns daher entschieden, eine laborgefertigte Versorgung herzustellen, die die Zahnachsen ausgleicht und eine bestmögliche Ästhetik bietet. Dafür wurden die bestehenden Restaurationen von den Positionen 12 bis 23 entfernt und die Stümpfe noch einmal vollkeramisch präpariert und anschließend mit der Primescan sehr zügig abgeformt (Abb. 3). Aufgrund der Bissverschiebung war das Platzangebot palatinal nicht so optimal. Eine solche Situation lässt sich durch das Gerüstmaterial Zirkon, das sehr dünn herausgefräst werden kann, gut ausgleichen.

Anschließend wurden die Scandaten exportiert: Zunächst wurden diese in unser Praxislabor übertragen. Im zweiten Schritt haben wir die Daten für den digitalen Druck in einem externen Labor in das STL-Format überführt und exportiert, um ein physisches Stumpf-Modell drucken zu lassen (Abb. 4). Unser Praxislabor hat aus den digitalen Daten ein Zirkongerüst digital designt und gefräst, das anschließend keramisch verblendet wurde (Abb. 5). Unmittelbar nach der Präparation erhielt die Patientin ein direkt hergestelltes Provisorium. Bereits fünf Tage nach diesem Termin sahen wir die Patientin zur Rohbrandeinprobe, um die Zahnachsen und die Lachlinie zu prüfen. Für eine optimale Ästhetik war dieser Zwischenschritt notwendig. Am Tag darauf konnten wir die vollständige Versorgung – Einzelkronen an 11 und 12 sowie eine Brücke von 21 nach 23 – eingliedern (Abb. 7-8). Da der 3D-Druck sowie die Gerüstkonstruktion in der CAD-Software parallel erfolgten, konnten wir hier sehr schnell arbeiten. Nach Fertigstellung des Modells wurde das Gerüst, das der Techniker vorbereitet hatte, verblendet.

Diskussion

Dieser Fall zeigt exemplarisch, wie wichtig und gewinnbringend die Flexibilität ist, wenn es um digitale Technologien geht. Mit dem neuen Intraoralscanner Primescan konnten wir sehr schnell und exakt die Daten erfassen, den Befund überprüfen und unkompliziert die Daten exportieren. Die Übertragung konnte an dieser Stelle mit einem Datenformat geschehen (DXD), das sowohl die Präparationsgrenze als auch andere Gestaltungshinweise inkludiert, etwa besondere Wünsche bei den Kronenlängen oder -kanten. In unserer Praxis hat sich der Datentransfer über das Connect Case Center (früher: Sirona Connect Portal) bereits vor Jahren etabliert. Dieser Weg bietet optimalen Datenschutz, was uns wichtig ist. Bei Arbeiten im Eigenlabor speichern wir die Export-Daten im jeweils gewünschten Datenformat zentral, und die Labortechniker greifen jederzeit darauf zu. Eine weitere Erfahrung betrifft die gedruckten Modelle: Aus unserer Sicht ist dieser digitale Weg für größere Versorgungen ideal. Je genauer die Scandaten sind, desto exakter fällt auch das gedruckte Modell aus. In unserem Fall führte dies zu einer hervorragenden Passung der Kronen und der Brücke. Die Patientin zeigte sich sowohl mit der Behandlung als auch dem Ergebnis höchst zufrieden.



**Dr. med. dent.
Gertrud Fabel, M.Sc.**

- 1983-1988 Studium der Zahnheilkunde, Ludwigs-Maximilians-Universität München, mit Abschluss Staatsexamen
- 1988 Approbation
- 1988-1990 Ausbildungsassistentin
- 1990 Promotion Dr. med. dent.
- 1990-1998 niedergelassen in Gemeinschaftspraxis, München
- seit 1998 niedergelassen in Gemeinschaftspraxis Dr. Steffen Fabel, MSc, Dr. Gertrud Fabel, MSc, München
- 2008 Gutachterkurs KZV Bayern
- 2012-2015 Masterstudium Clinical Dental CAD/CAM, Universität Greifswald, mit Abschluss Master of Science Clinical Dental CAD/CAM
- seit 2014 Mitglied des CEREC Mentoren-Teams der DGCZ
- seit 2015 zertifizierte Trainerin für CEREC ORTHO

Kontakt:

Überörtliche Gemeinschaftspraxis
Dr. Fabel, Zahnärzte am Cosimapark
Cosimastraße 2 & 4
D-81927 München
Tel. +49 (0)89 / 91 30 55
info@dr-fabel.de
www.dr-fabel.de

Literaturverzeichnis

- [1] Mangano F et al. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC Oral Health. 2017; 17:149
- [2] Mahl D et al. Digital implant impression taking - an overview. Swiss Dent J. 2014;124(2):165-86



SHERAprint model UV smoky white

3D-Druck-Kunststoff

Richtig schön was fürs Auge ist das 3D-Druckmaterial SHERAprint-model UV. In der Farbe smoky white lässt das Modell ihre Arbeit erstrahlen, nichts lenkt ab, es ist die perfekte Basis für ästhetische Arbeiten.



SHERA Werkstoff-Technologie GmbH & Co. KG

Espohlstr. 53 · 49448 Lemförde
Tel.: + 49 (0) 54 43 - 99 33 - 0 · www.shera.de