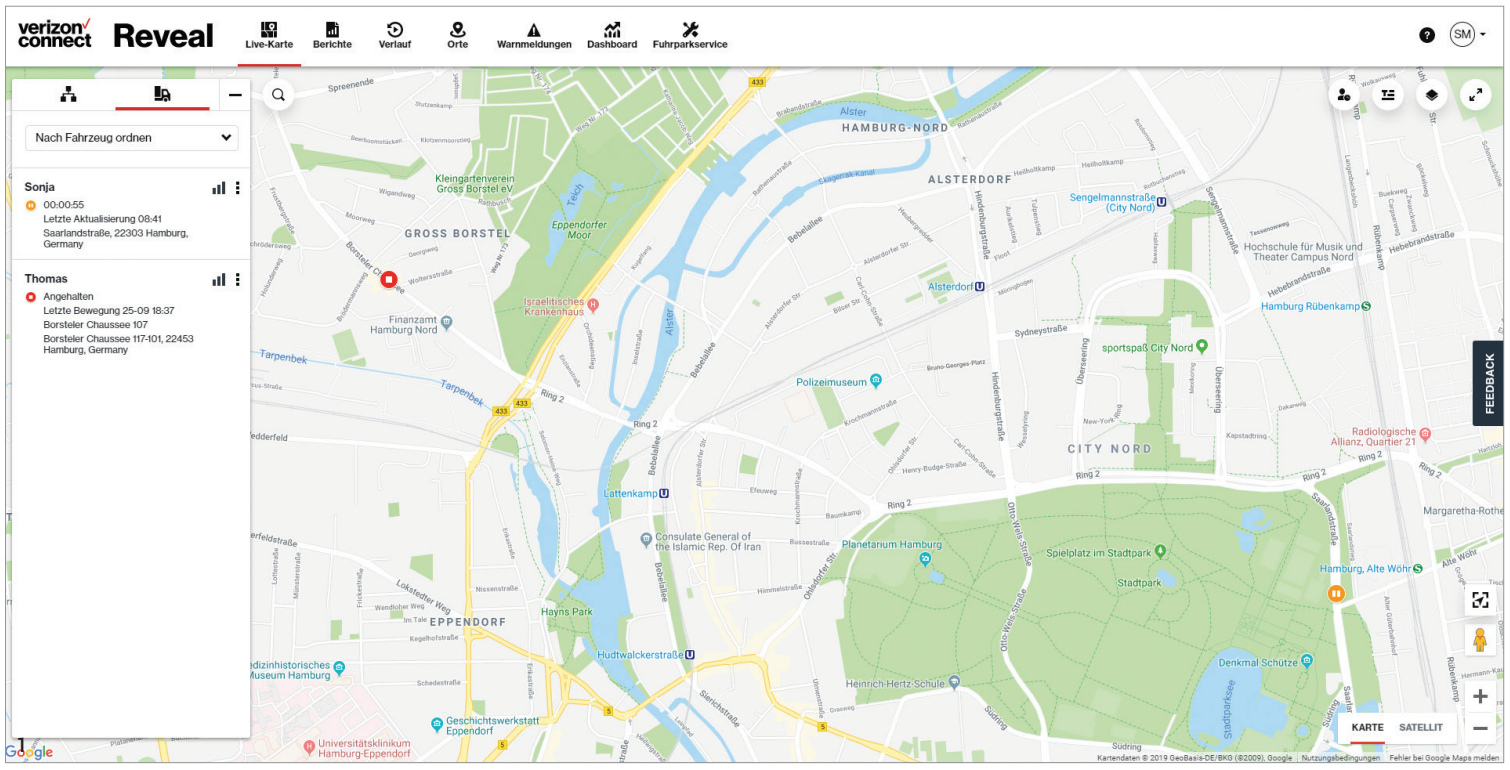
Digitale Lösungen im Laboralltag

Alexander von Fehrentheil

Sascha Morawe

Ein Beitrag von Alexander von Fehrentheil und Sascha Morawe/Hamburg

Alexander von Fehrentheil und Sascha Morawe haben gemeinsam 2006 das Hamburger Dentallabor vFM gegründet. Im folgenden Beitrag berichten sie über ihre Erfahrungen mit digitalen Schnittstellen und anderen Tools zur Prozessoptimierung im zahntechnischen Labor.



1

Seit 2008 sind wir in der digitalen Welt angekommen und mittlerweile in sämtlichen Bereichen digital aufgestellt und vernetzt. Um beispielsweise jederzeit die Tourenplanung individuell für unsere Partnerpraxen erweitern zu können, sind unsere Botenfahrzeuge mit einem GPS-Ortungsgerät ausgestattet. Damit können wir jederzeit sehen, wo sich unsere Fahrer gerade befinden. So können Touren effizient geplant und rechtzeitig angepasst werden, um umweltschonend die kürzesten und schnellsten Strecken zu finden (Abb. 1).

Im Eingangsbereich unseres Labors befindet sich ein großer Bildschirm, auf dem sofort zu erkennen ist, wann welche Praxis etwas abzuholen hat oder bis wann etwas geliefert sein muss. Diese Übersicht ist mit dem Abrechnungsprogramm von DATEXT verknüpft. Schon bei Arbeitseingang werden hier die Daten für die nächste Lieferung erfasst, dokumentiert und erscheinen auf dem Bildschirm zur rechten Zeit. Bei mehreren Folgeterminen wird immer automatisch am nächsten Tag eine Abholung eingetragen – so bleibt der Vorgang präsent, auch wenn kein Anruf aus der Praxis kommt (Abb. 2).

Schneller und sicherer Austausch zwischen Praxis und Labor

Datenschutz liegt uns am Herzen. Wir arbeiten mit dem Kommunikationsmodul DeLaKom, der direkten Schnittstelle zwischen der Praxis (DenTaKom) und dem Labor. Dieses Programm vereinfacht die Kommunikation und ermöglicht den schnellen Austausch von Bildern, beispielsweise Röntgen-, CAD/CAM-Aufnahmen etc. Hier werden Daten direkt aus unserem Abrechnungsprogramm in das Abrechnungsprogramm der Praxis übertragen (z. B. Rechnungen, XML-Dateien, KVs etc.), um unnötiges, doppeltes Erfassen der Aufträge zu vermeiden, Datensicherheit zu gewährleisten und die schnelle Kommunikation zwischen Praxis und Labor zu ermöglichen.

Sowohl bei Ein- als auch bei Ausgängen werden Fotos des jeweiligen Arbeitsschrittes gemacht und direkt über das Programm mit dem jeweiligen Auftrag verknüpft. Damit kann auch zu einem späteren Zeitpunkt nachvollzogen werden, was in die bzw. von der Praxis geschickt wurde, um Missverständnissen bei der Abrechnung vorzubeugen.

Immer mehr Praxen arbeiten außerdem mit Intraoralscannern, und bei der Übertragung der Daten von digitalen Abformungen ist auf DSGVO-konformes Vorgehen zu achten. Um den Übertrag sicher und auch zwischen Systemen unterschiedlicher Herkunft zu ermöglichen (z. B. Sirona zu 3Shape), nutzen wir die Schnittstelle des DATEXT iLab Webservices. Die Daten werden verschlüsselt versendet und können nur von dem entsprechenden Empfänger entschlüsselt werden.

Auch Farbbestimmung läuft inzwischen digital

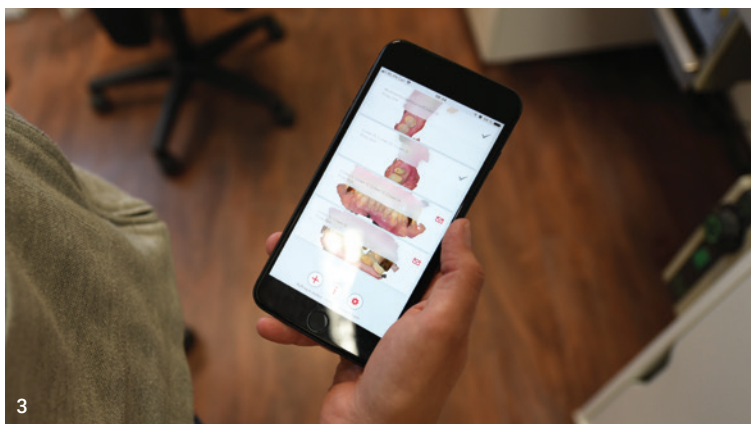
Digitale Farbmessgeräte helfen uns, die Farbbestimmung der Zähne sinnvoll zu ergänzen. Allzu häufig verlässt man sich nur auf die visuelle Beurteilung, die fehlerbehaftet ist. Die Farbwahrnehmung wird von verschiedenen Faktoren beeinträchtigt, wie z. B. Beleuchtungsbedingungen oder Ermüdung des Auges. Mit dieser zusätzlichen Farbbestimmung werden Fehler minimiert, die durch Subjektivität des menschlichen Auges entstehen.

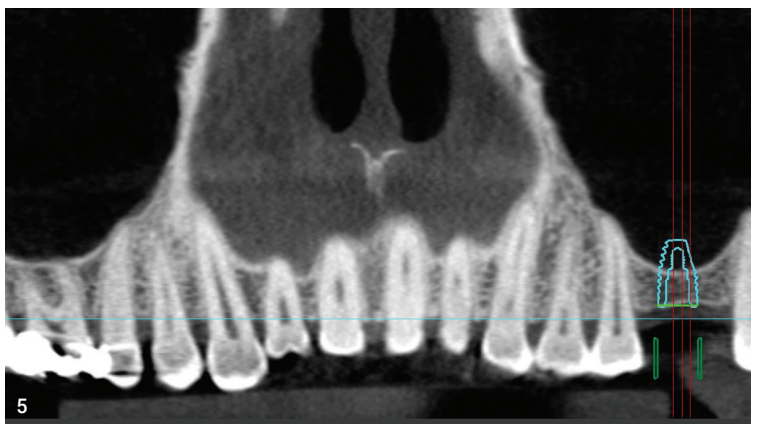
Wir fahren auch gern in die Praxen, um vor Ort Fotos vom Gebiss der Patienten zu machen. So hat der Techniker an seinem Arbeitsplatz jederzeit die Möglichkeit, die Bilder aufzurufen, um beispielsweise die Situation im Mund des Patienten kontrollieren und vergleichen zu können. Dafür haben wir an den Arbeitsplätzen, an denen Zähne verblendet werden, geeichte Bildschirme installiert.

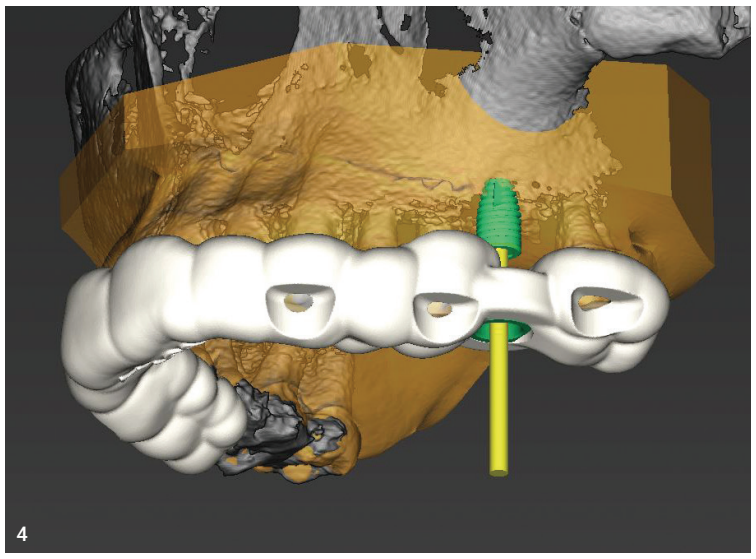
Eine große Hilfe ist hierbei auch der Polarisationsfilter: Dieser hat einen festen Platz in der dentalen Fotografie bzw. in unserem Labor bekommen. Der polar_eyes-Filter bringt mithilfe der Kreuzpolarisation weitere wichtige Informationen für die Analyse der Zahnsubstanz. Der Filter eliminiert Reflexionen und Spiegelungen am Zahn oder Zahnfleisch, zeigt Beläge und Entkalkungen, stellt den Schneidekantenaufbau detailliert dar und erleichtert somit die Farbbestimmung und folgend die individuelle Gestaltung des Zahnersatzes.

2

Abb. 1: Ansicht GPS-Botenfahrzeuge.
Abb. 2: Eingangsbereich mit Tourenbuch/Terminal.


3


5


4

6

Abb. 3: 3Shape-App. **Abb. 4:** Virtuelle Bohrschablone. **Abb. 5:** DVT-Aufnahme. **Abb. 6:** Digitale Materialverwaltung (Ausscannen).

Vom Digitalscan zum 3D-Druck

Immer häufiger erhalten wir Daten aus einem Intraoralscan. Sind die Daten über die TRIOS Inbox versendet worden, haben wir sogar unterwegs die Möglichkeit, über die 3Shape-App den Scan zu begutachten, um Rückfragen schnell klären zu können, solange der Patient noch auf dem Stuhl sitzt (Abb. 3). Um hierauf am Ende mit handwerklicher Meisterarbeit einen ansprechenden Zahnersatz fertigen zu können, müssen diese Daten in ein Modell gewandelt werden. Situationen von abgescannten, beschliffenen Zähnen werden zu Modellen mit herausnehmbaren Stümpfen unter Erhaltung des Sulkus. Implantatabformungen werden zu Modellen mit Modellanalogen aus Metall, die in vorgefertigte Kavitäten im Modell geschraubt oder geklickt werden. Eine Zahnfleischmaske wird angelegt und aus weichbleibendem, rosa Kunststoff gedruckt. Zahnlose Kiefer können ebenfalls im 3D-Druckverfahren in Modelle gewandelt werden.

Haben wir Daten aus einem Intraoralscan erhalten, wird der Auftrag in der zugehörigen Software angelegt, um dann direkt mit dem Dental Manager (3Shape) weiterverarbeitet zu werden. Hier werden Kronen, Brücken und das Modell konstruiert und als Datensatz im CAM-Output gespeichert. Während die Kronen und Brücken in der CAM-Software für die Fräsmaschinen in dem entsprechenden Rohling platziert werden, werden die Daten für das Modell parallel in der CAM-Software für den 3D-Drucker platziert. Sind die Kronen fertig gefräst, ist zeitgleich das haptische Modell im Asiga Freeform PRO2 entstanden. Nun können die Kronen auf dem Modell weiterverarbeitet werden.

Wir arbeiten mit der vollnavigierten Implantationssoftware coDiagnostiX (Dental Wings), denn die optimale Stellung eines Implantats ist der entscheidende Faktor für den funktionellen und ästhetischen Erfolg der Behandlung. Ein ausreichendes Knochenangebot ist in erster Linie entscheidend. Hierzu wird mit einem dreidimensionalen Verfahren (DVT) eine Kieferaufnahme angefertigt. Dieses besondere Planungsverfahren ermöglicht es, Implantate mit minimalem Operationsaufwand zu setzen (Abb. 4 und 5).

Digitales Materialmanagement

„Schon wieder wurde der Rohling nicht nachbestellt! Wer hat den letzten genommen?“ Dieser oder ähnliche Sätze sind jedem bekannt. Um diesen Situationen den Garaus zu machen, haben wir uns entschieden, die Materialverwaltung digital zu erfassen (Abb. 6). Jedes Verbrauchsmaterial bekommt einen Barcode und wird bei Lieferung in Art und Menge registriert und bei Entnahme mittels Scanner ausgebucht. Das erfordert zunächst ein gewisses Maß an Umgewöhnung, aber mit ein wenig Selbstdisziplin gelingt das auch. Mindermengen werden vom Programm erkannt, und es weist automatisch darauf hin. So werden doppelte Bestellungen vermieden, und es gibt nie wieder Streit, wer den letzten Rohling genommen und nicht nachbestellt hat. Zum anderen bietet das Programm eine gute Übersicht über den Gesamtverbrauch und damit eine gute Grundlage für die Wirtschaftlichkeit des Labors als Organisationseinheit.

Fazit

Der digitale Datenversand erleichtert uns den Alltag und ist aus unserem Dentallabor nicht mehr wegzudenken. Daten werden ohne Qualitätsverlust übertragen und können direkt beurteilt werden. Lieferzeiten verkürzen sich, weil nur noch das fertige Produkt versendet werden muss. Mit anderen Laboren, die sich eine hochwertige und aufwendige Fräs- oder Druckanlage nicht leisten wollen oder können, werden unsere Gerätschaften effizient genutzt, indem wir Aufträge für sie drucken bzw. fräsen. Wir bieten so auch eine kostengünstige und schnelle Alternative zu großen Fräszentren für den Hamburger Raum.

kontakt

Alexander von Fehrentheil

Sascha Morawe

vFM Dentallabor GmbH
von Fehrentheil & Morawe
Zahntechnik Hamburg
Borsteler Chaussee 111–115
22453 Hamburg
Tel.: 040 572066-13
Fax: 040 572066-14
info@vfm-hamburg.de
www.vfm-hamburg.de

ANZEIGE