

Die perfekte Abformung für den perfekten Eindruck

| **Christin Bunn**

Jede zahntechnische Versorgung beginnt mit der Abformung. Diese wird heute in immer mehr Fällen digital erstellt. Doch digitale Verfahren allein sind kein Garant für passgenaue Restaurationen. Dies will der Hersteller 3M ESPE mit der Markteinführung des 3M True Definition Scanners nun grundlegend ändern und verspricht dank digitaler Abformung mittels 3D-in-Motion-Technologie höchste Präzision, die zu einer Passgenauigkeitsrate der Restauration von 99,7 Prozent führt. Dr. Peter Schubinski, Professional Service and Scientific Marketing Manager Digital Oral Care/Implants bei 3M ESPE, gibt im Interview Einblicke in die innovative Technologie und die Vorteile des neuen 3M™ True Definition Scanners.

Welche Vorteile bietet die digitale Abformung gegenüber der konventionellen Variante?

Grundsätzlich gilt für den gesamten zahnmedizinischen sowie zahntechnischen Bereich, dass alle Arbeitsprozesse zunehmend digital bzw. digitaler werden. Und dies trifft auch auf die Abformung zu. Anwender sollten diese Entwicklung als Möglichkeit begreifen und die digitalen Verfahren nutzen, die sich ihnen anbieten. Denn – um auf die Abformung zurückzukommen – die digitale Variante bietet ein enormes Potenzial zur Reduzierung von Fehlerquellen. Der Datenaustausch zwischen Praxis und Labor ist wesentlich schneller möglich, sodass die Restauration folglich auch schneller gefertigt werden kann. Eine Zeitersparnis, die nicht nur praxis- und laborseitig für eine bessere Wirtschaftlichkeit sorgt, sondern auch dem Patienten angenehm auffällt. Schließlich sind wir alle auch hin und wieder Patient, und wenn sich dann am Bildschirm verständlich und vor allem sichtbar nachvollziehen lässt, warum jener Eingriff und jene Versorgung genau die für uns richtigen sind, steigert das meiner Meinung nach ganz erheblich die Compliance der Patienten.

Ist der 3M™ True Definition Scanner eine Adaption des Lava™ C.O.S.?

Nein, es handelt sich dabei um eine neue Generation des Intraoral-scanners. Das Handstück wurde von Grund auf neu designt und die Technik weiter optimiert. Das spart Platz und verbessert die Ergonomie. So ermöglicht das schlanke, leichte Handstück auch einhändiges Scannen und das Abformen aus verschiedenen Positionen. Der Optik kam dabei eine entscheidende Rolle zu, denn ihre Entwicklung ist uns so gelungen, dass kein Beschlagen bei der Abformung im Patientenmund mehr stattfindet. In Zusammenspiel mit der verbesserten Software sind für einen geübten Anwender nach Vorbereitung des Scanbereichs nun Scanzeiten von 60 Sekunden für einen kompletten Kiefer möglich.

Was versteht man unter der 3D-in-Motion-Technologie?

Die 3D-in-Motion-Technologie erzeugt eine originalgetreue Nachbildung der oralen Anatomie mit außergewöhnlichen Details. Sie erfasst die 3-D-Daten in einer Videosequenz und Modelle der Daten in Echtzeit. So können circa 20 3-D-Datensätze pro Sekunde bzw. rund 1.200 Datensätze pro Bogen bei einem 60 Sekunden-Scan erfasst werden. Dies bedeutet hohe Geschwindigkeit für einen genauen Scan. Im Unterschied zu anderen Systemen bedarf es keiner Ak-

tivierung des Handstücks, denn das System erkennt den Scanbeginn und startet automatisch. So kann der Anwender die Aufnahmesequenz unmittelbar auf dem Display während seiner Erstellung verfolgen.

Welcher Stellenwert kommt dem Parameter „Genauigkeit“ bei der digitalen Abformung zu? Wo positioniert sich dabei der True Definition Scanner?

Wir alle wissen: Genauigkeit ist entscheidend für die Passgenauigkeit der Versorgung. Bereits eine Abweichung von > 50 Mikrometer, was ungefähr dem Durchmesser eines menschlichen Haares entspricht, ist schon bei Einzelzahnrestaurationen und erst recht bei langspannigen Brücken problematisch und kann den Behandlungserfolg gefährden. Selbst ein mikroskopisch kleiner Randspalt kann zu Bakterienbefall, Entzündungen und Erkrankungen führen. Deshalb haben wir bei der Produktentwicklung besonderen Wert auf die Genauigkeit, also sowohl auf die Richtigkeit als auch auf die Präzision der Datenerfassung, gelegt. Um Scans verschiedener Systeme miteinander zu vergleichen, wurde im Rahmen einer Studie der ACTA Universität in Amsterdam ein Modell mit drei Präzisions-Scanlocatoren verwendet. Die Position der Locatoren wurde mittels einer



CMM mit einer Genauigkeit von $\pm 2 \mu\text{m}$ gemessen. Dieses Modell wurde dann mit jedem Scanner mehrfach gescannt und die Distanz zwischen den Locatoren mithilfe von 3D-Imaging und Messtechnik-Software gemessen. Anschließend folgte der Vergleich der Daten. Bezogen auf den 3M™ True Definition Scanner wurde der geringste Genauigkeitsfehler der untersuchten Systeme gemessen (verglichen wurden: CEREC Bluecam von Sirona, iTero von Align Technology, Trios von 3Shape und 3M True Definition Scanner). Im digitalen Workflow führt dies für Restaurationen, die auf Basis eines Scans mit dem True Definition Scanner gefertigt werden, zu einer belegten Passgenauigkeitsrate von 99,7 Prozent. Ein Ergebnis, das uns stolz macht.

Für welche Indikationen eignet sich der Scanner?

Das Produkt eignet sich für eine Bandbreite an Indikationen: Kronen, Brücken, Inlays, Onlays und Veneers. Ideal ist der Scanner auch für anspruchsvollere Indikationen, bei denen es besonders auf die Genauigkeit ankommt. Dazu zählen langspannige Brücken (wir geben bis zu acht Glieder frei) und auch implantatgetragene Restaurationen. Zudem sind kieferorthopädische Indikationen wie Brackets und Schienen möglich.

Mittlerweile gibt es Scanner, die ohne Pulver auskommen. Warum wurde sich bei der Produktentwicklung dennoch für die Variante mittels Puder entschieden?

Wie bereits oben beschrieben, haben wir dem Parameter Genauigkeit höchste

Priorität beigemessen. Unsere Analysen haben ergeben, dass eine Abformung mittels Pulver um ein Vielfaches genauer ist als ohne, denn alle Intraoral-scanner haben Probleme, reflektierende Oberflächen zu scannen. Natürlich gibt es Mitbewerber, die die pulverfreie Abformung bewerben, jedoch zeigen o.g. Studienergebnisse, dass mit unserem Ansatz die besten Werte für die Genauigkeit erreicht werden. Ein weiterer Nachteil pulverfreier Systeme ist, dass evtl. vorhandener Speichelfilm beim Scannen nicht erfasst wird und durch die Lichtbrechung des Mediums Speichelfilm ein zusätzlicher Fehler bei der Genauigkeit verursacht wird. Wichtig ist auch, zu erwähnen, dass bei unserem System lediglich eine extrem dünne Pulverschicht erforderlich ist, welche der Optik ein stochastisches Muster, ähnlich einem Sternenhimmel, vorgibt. Das Auftragen dieser Schicht erfordert nur wenige Sekunden.

Wie gestaltet sich der weitere Workflow nach dem Scan?

Der Anwender hat die Wahlfreiheit zwischen offenen Workflows und sogenannten „Trusted Connections“. Letztere stehen für validierte Workflows, die wir mit Partnerunternehmen aus den Bereichen CAD/CAM, Implantologie und Kieferorthopädie entwickelt haben. Die beteiligten Partner führen beidseitig eine umfassende technische und klinische Validierung durch, sodass daraus als Ergebnis nahtlose, aufeinander abgestimmte Abläufe resultieren. Der Anwender kann hier also sicher sein, dass die einzelnen Arbeitsschritte perfekt ineinandergreifen. Solche Trusted Connections existieren

heute für die Implantatsysteme von BIOMET 3i und Straumann, die Modellherstellung mit Dreve, die Fertigung linguale Brackets mit Incognito von 3M Unitek sowie, ab Ende 2014, für Invisalign-Schienen der Firma Align Technology. Auch besteht die Möglichkeit, eine Trusted Connection zum bereits bestehenden Partnerlabor einzurichten, sodass die in der Praxis etablierten Abläufe selten umgestellt werden müssen. Neben den Trusted Connections hat der Anwender aber auch die Möglichkeit, komplett offen zu arbeiten und eigene Workflows zu etablieren. Das geht dank der Verfügbarkeit von STL-Daten, die mit jeglicher offener Software weiterverarbeitet werden können.

Wann wird der Scanner erhältlich sein und wo kann man sich informieren?

Der 3M True Definition Scanner wird ab September 2014 in Deutschland erhältlich sein. Anlässlich der Markteinführung veranstalten wir am 9. und 10. Oktober 2014 unter dem Namen „GO!DIGITAL – Transform your procedures“ einen Kongress am Wolfgangsee in Österreich. Zwölf international bekannte Experten widmen sich der Fragestellung, wie sich die neuen digitalen Technologien in den Praxisalltag integrieren lassen und unter welchen Voraussetzungen sich eine Investition lohnt. Unter den Referenten sind sowohl bekannte Namen aus Deutschland (Prof. Dr. Daniel Edelhoff, Prof. Dr. Claus-Peter Ernst, Dr. Jan Frederik Güth, Prof. Dr. Bernd Wöstmann) als auch namhafte Experten aus anderen europäischen Ländern (Prof. Dr. Gerwin Arnetzl/Österreich, Dr. Walter Devoto/Italien, Prof. Dr. Albert Feilzer/Niederlande, Prof. Dr. Steffen Koubi/Frankreich, Prof. Dr. Albert Mehl/Schweiz, Dr. Paulo Monteiro/Portugal, Prof. Dr. Daniel Wismeijer/Niederlande) und den USA (Dr. Dan Poticny). Vor Ort wird es natürlich auch die Möglichkeit geben, den Scanner zu testen. Alle Details zur Veranstaltung sind im Internet unter www.3MESPE.de/go-digital zu finden. Alternativ können Interessenten Informationen telefonisch bei uns anfordern unter 0800 2753773.

Vielen Dank für das Gespräch!