

Implantation: komplette Inhouse-Fertigung möglich

| Dr. Andreas Bindl

Bei Implantationen ist absolute Genauigkeit entscheidend. Um die Implantation bestmöglich zu planen, stehen dem Behandler mit dreidimensionalen Röntgengeräten sowie der integrierten und der geführten Implantologie zahlreiche Unterstützungsmöglichkeiten zur Verfügung. Beim Einsatz von kleinen Bohrschablonen ist jetzt auch die komplette Inhouse-Fertigung möglich.

Die 3-D-Röntgengeräte erleichtern zahnmedizinische Behandlungen. Durch die zusätzliche Dimension in der Röntgenaufnahme stehen dem Zahnmediziner mehr Informationen für die Befundung zur Verfügung: Er kann die Zahn- und Kiefersituation des Patienten in allen drei Achsen rekonstruieren sowie den 3-D-Datensatz beliebig rotieren und in einzelne Schichten unterteilen. Dadurch kann er sich die anatomischen Strukturen des Patienten überlagerungsfrei darstellen lassen und sie somit aus

verschiedenen Perspektiven beurteilen. Gerade in der Implantologie ist eine genaue Betrachtung der Kiefersituation enorm wichtig, da für eine erfolgreiche Implantation absolute Genauigkeit erforderlich ist. Mithilfe dreidimensionaler Röntgenaufnahmen kann der Behandler nicht nur die Knochenverhältnisse bereits vor dem eigentlichen Eingriff beurteilen, sondern er kann darüber hinaus die genaue Position des Implantats virtuell planen.

Integrierte Implantologie

Da eine Implantation im zahnmedizinischen Bereich nicht nur einen chirurgischen Eingriff, sondern zudem eine prothetische Versorgung erfordert, bietet die integrierte Implantologie dem Behandler eine ideale Unterstützung. Hier nimmt der Zahnarzt die chirurgische und die prothetische Planung nicht losgelöst voneinander vor, sondern er stimmt sie aufeinander ab. Dazu konstruiert er mit CEREC einen prothetischen Vorschlag für die zu versorgenden Implantate und integriert diesen im nächsten Schritt in den 3-D-Datensatz seines Sirona-Röntgengeräts. Er kann dann die prothetische Situation im chirurgischen Kontext be-

trachten und sie bei der Bestimmung der Position des Implantats berücksichtigen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Suprakonstruktion optimal auf das Implantat passt und sich optisch in das Gesamtbild eingliedert.

Geführte Implantologie

In Fällen, die über einen Standardeingriff hinausgehen, bietet die geführte Implantologie mittels Bohrschablonen dem Anwender zusätzliche Sicherheit. Eine speziell angefertigte Bohrschablone gibt dann bei der Implantation die Richtung für den Bohrer vor und vermeidet somit die Beschädigung anatomischer Strukturen. Eine solche Bohrschablone haben Anwender bislang bei einem Bohrschablonenhersteller bestellt und auf dem Versandweg zugeschickt bekommen. Dazu gibt es bei der Firma SICAT beispielsweise zwei Varianten: Der Zahnmediziner kann das digitale Röntgenmaterial zusammen mit einer Scanschablone und dem traditionellen Gipsabdruck ins SICAT-Fertigungszentrum schicken. Wenn genügend Restzähne vorhanden sind und der Zahnmediziner CEREC-Anwender ist, kann er alternativ ein virtuelles 3-D-Modell mit den Röntgendaten und der Implantatplanung an SICAT übermitteln. In beiden Fällen fertigt SICAT die individuelle Bohrschablone und schickt diese dann auf dem Postweg in die Praxis. Neuerdings steht CEREC-Anwendern noch ein drittes Verfahren



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Die Scanschablone besteht aus einem thermoplastischen Material und einem Referenzkörper. – Abb. 2: Der Patient trägt die Scanschablone beim DVT, die im Referenzkörper befindlichen Referenzkugeln ermöglichen eine genaue Verortung im Röntgenvolumen.

- best practice.

diagnostik - therapie - prophylaxe

Jetzt anrufen
und Produkt-Demo
vereinbaren:
Tel. 07351.474990

pa-on

- Parodontalstatus: schneller,
standardisiert und vollständig
SW-integriert

Neu!

Das erste Parometer
zur voll automatisierten
Befundung des Parodontalstatus.



Prophy

Paro

» Prophylaktisch. Phantastisch. Gut.

PADPLUS
PHOTO ACTIVATED DISINFECTION

- effiziente Desinfektion
oraler Bakterien

Neu!

Die photoaktivierte Oral-
desinfektion, die 99,99%
aller oralen Bakterien
sekundenschnell abtötet.



Prophy

Paro

Karies

Endo

Peri-Impla

info. +49 (0) 73 51 . 474 990
www.orangedental.de

orangedental
premium innovations



Abb. 3: In der Implantatplanungssoftware (GALILEOS Implant, Sirona) werden chirurgische und prothetische Planung der Behandlung zusammengeführt und aufeinander abgestimmt. – Abb. 4: Die MC XL-Schleifmaschine schleift den Bohrkörper aus einem vorgefertigten Kunststoffblock aus.



Abb. 4

zur Verfügung: Sie können die Bohrschablone inhouse planen und auf einer MC XL-Schleifmaschine anfertigen. Das bietet dem Anwender zeitliche Flexibilität und Unabhängigkeit, da er

die Herstellung und die Sitzungen mit dem Patienten bestmöglich in seine Terminplanung und den Praxisworkflow eingliedern kann.

Der folgende Patientenfall beschreibt eine geführte Implantation, bei der eine Bohrschablone mit dem CEREC Guide-Verfahren in der Praxis geplant und ausgeschliffen wurde.

Fallbeispiel

Ein 65-jähriger Patient wünschte den Ersatz des Zahns 46.

Zunächst wurde ein DVT mit einem 3-D-Röntgengerät (ORTHOPHOS XG 3D, Sirona) von der klinischen Ausgangssituation gemacht, um die Vitalität des Zahns sowie die Knochenverhältnisse zu beurteilen. Anhand des DVTs war zu erkennen, dass ausreichend Knochen-substanz vorhanden war. Somit konnten wir minimalinvasiv vorgehen und auf eine Lappenbildung verzichten.

Auf einem Gipsmodell des Patienten fertigten wir eine Scanschablone aus thermoplastischem Material an (Abb. 1). Dieses wird zunächst durch Erhitzen weich und formbar gemacht und auf die Implantatstelle sowie die Nachbarzähne des Modells aufgebracht. Zudem wird ein von der Größe zur Lücke passender Referenzkörper an der Implantatstelle in das noch weiche thermoplastische Material gedrückt, bis Kontakt zum Kieferkamm

besteht. Im Anschluss müssen Referenzkörper und thermoplastisches Material abkühlen, damit die Scanschablone ohne Verformung entnommen werden kann. Der Patient trägt die Scanschablone bei der Erstellung des DVTs. Im Referenzkörper befinden sich sieben Referenzkugeln, die im Röntgenvolumen eine genaue Verortung erlauben und somit eine genaue Planung der Bohrschablone ermöglichen (Abb. 2).

Mit der CEREC-Mundkamera formten wir die Zahnsituation optisch ab und planten auf Basis des biogenerischen Erstvorschlags der Software eine individuelle Zahnrestauration. Diese prothetische Planung importierten wir dann in den dreidimensionalen Röntgendatensatz, um die integrierte Implantatplanung vorzunehmen.

Dazu wurden Position, Winkel und Dimension des Implantats festgelegt. Der große Vorteil dabei ist, dass der prothetische Vorschlag in die chirurgische Planung einbezogen wird. Dadurch ist gewährleistet, dass die spätere prothetische Versorgung optimal auf das Implantat passt (Abb. 3). Außerdem werden durch die virtuelle Planung der Implantation Komplikationen und böse Überraschungen während des Eingriffs vermieden, denn: Der Zahnmediziner kann die klinische Situation bereits zuvor vollständig beurteilen und seine Planung daran ausrichten.

Anhand der Informationen über die Position des Implantats kann auch die Bohrschablone final fertiggestellt werden: Wenn der Zahnmediziner mit seiner integrierten Implantatplanung zufrieden ist, exportiert er die Planungsdaten in die CEREC-Software und schleift mit seiner MC XL-Schleifmaschine einen Bohrkörper aus einem vorgefertigten Kunststoffblock aus (Abb. 4). Dieser Bohrkörper wird anstelle des Referenzkörpers in das



Abb. 5a



Abb. 5b



Abb. 5c

Abb. 5a–c: Der Referenzkörper wird durch den Bohrkörper ersetzt und ergibt schließlich die fertige Bohrschablone.

ANZEIGE



Abb. 6

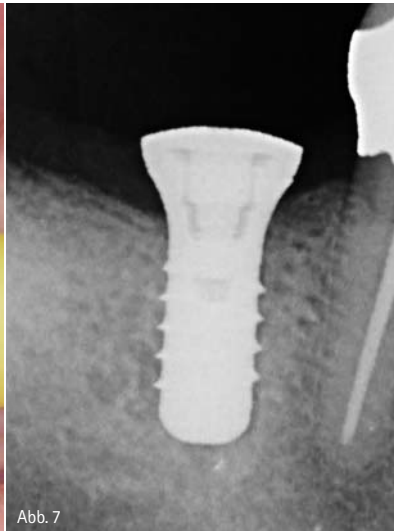


Abb. 7

Abb. 6: Geführte Knochenaufbereitung mit der CEREC Guide-Bohrschablone. – Abb. 7: Das Röntgeneinzelbild zeigt den Zustand direkt nach der Implantation.

thermoplastische Material eingesetzt und ergibt somit die fertige CEREC Guide-Bohrschablone (Abb. 5). Durch das thermoplastische Material sitzt die Bohrschablone fest im Mund des Patienten (Abb. 6).

Nach der Knochenaufbereitung und der Entfernung der CEREC Guide Schiene setzen wir das Implantat (Straumann Tissue Level WNI). Es erfolgte ein transgingivales Einheilprozedere.

Die gesamte Behandlung teilte sich auf zwei Sitzungen auf, die jeweils rund eine Stunde dauerten. Das abschließende Röntgeneinzelbild zeigte, dass die geplante Implantatposition mithilfe der Bohrschablone in die klinische Situation übertragen werden konnte (vergleiche auch Abb. 3 mit Abb. 6) (Abb. 7).

Fazit

Die geführte Implantation bietet dem Zahnarzt die bestmögliche Unterstützung vor und während des Eingriffs. Er kann anhand der dreidimensionalen Röntgendaten bereits vor der eigentlichen Implantation die Knochenverhältnisse beurteilen. Die integrierte Implantologie – die Kombination der CAD/CAM-Daten aus CEREC mit dem DVT – ermöglicht dem Anwender darüber hinaus, die prothetische Planung bei der chirurgischen Implantatplanung zu berücksichtigen und somit ein voraussagbares Ergebnis zu erzielen. CEREC Guide erweitert die geführte

Implantologie um eine zusätzliche Option: Der Implantologe kann die Bohrschablone nicht mehr nur über den Hersteller SICAT bestellen, er kann sie jetzt alternativ inhouse selber planen und anfertigen. Dadurch verschafft CEREC Guide ihm eine zeitliche Flexibilität und Unabhängigkeit von den Lieferfristen der Hersteller und erhöht zudem die eigene Wertschöpfung.



QR-Code: Produktinformation zum CEREC Guide System von Sirona. QR-Code einfach mit dem Smartphone scannen (z.B. mithilfe des Readers Quick Scan).



kontakt.

Priv.-Doz. Dr. Andreas Bindl

Praxis am Zürichberg
Attenhoferstr. 8a
8032 Zürich, Schweiz
E-Mail: info@praxiszuerichberg.ch



Vorbeugen ist besser als bohren ...

... das gilt auch für Ihren Rücken: Unsere Behandlungseinheiten der **Serie 5** mit Säulenaufhängung helfen Ihnen Ihre Patienten ohne „krummen Rücken“ zu behandeln.

www.ancar.eu

Hotline: 0800 - 262 27 33

Beratung, Verkauf, Service vor Ort:

- **Ambident GmbH**
13187 Berlin · www.ambident.de
- **Matthes Dentalhandel**
21502 Geesthacht · www.matthesdentaldiscount.de
- **Paal Dental Vertriebs GmbH**
37079 Göttingen · www.paaldental.de
- **Grabosch Dental- und Wassertechnik**
48351 Everswinkel · www.grabosch-dental.de
- **Futura-Dent GmbH**
53177 Bonn · www.futura-dent.com/bonn
- **DentaMed**
76344 Eggenstein · www.dentamed.de
- **Ralf Mohr Dentaltechnik und Handel**
66578 Schiffweiler · www.mohr-dental.de
- **Erdrich Dentalhandel**
72141 Walddorfhäslach · www.erdrich-dental.de
- **Anton Gerl GmbH**
81373 München · www.gerl-dental.de
- **Dental Depot Spörrer**
95679 Waldershof · www.spoerrerr-dental.de