

Praxisausstattung

# Ein DVT-Konzept für die Zukunft

Die Digitalisierung der dentalen Radiologie und die 3-D-Volumentomografie (DVT) haben in den letzten Jahren verstärkt Einzug in die Praxislandschaft genommen. Die Frage nach der klinischen Indikation dieser Geräte stellt sich kaum noch. Stattdessen tritt die Frage nach der wirtschaftlichen Implementierung dieser Technik in den alltäglichen Praxisablauf in den Vordergrund.

Jörg Mudrak/Gelnhausen

n Auch nach Etablierung des dreidimensionalen Röntgens bilden routinemäßig durchgeführte, klinisch indizierte 2-D-Panoramasaufnahmen und kephalometrische Aufnahmen weiterhin die Grundlage einer verantwortungsvollen Therapieplanung. DVT-Aufnahmen erweitern allerdings das diagnostische und therapeutische Spektrum bis zum Rand des individuellen Wissenshorizontes des Behandlers. Ein Ende dieser Entwicklung ist bei Weitem noch nicht abzusehen.

## Herstellerkonzept bei der Auswahl eines digitalen Röntengerätes beachten

Bei der Anschaffung eines solchen Hightech-Gerätes ist dem Konzept, das die einzelnen Hersteller mit ihren Geräten verfolgen, besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Ein für mich gut nachvollziehbares und auf über 30-jähriger Erfahrung basierendes Konzept bietet die Firma SOREDEX mit dem CRANEX 3D® Kombinationsgerät.

Entsprechend der individuellen Erfahrung des Anwenders kann beim 2-D-Konzept aus sechs verschiedenen Panoramaaufnahmevariationen (Erwachsener, Kind, KG lat, KG pa, Bissflügel, Sinus, Sektionen), beim 2-D-/kephalometrischen Konzept aus vier Aufnahmevariationen (lateral reduziert/voll), PA/AP, Carpus), oder beim 3-D-Konzept zwischen einem oder optional zwei Scanvolumen gewählt werden. Damit passt sich CRANEX 3D® der eigenen Praxisentwicklung an. Einfache, unkomplizierte und delegierbare Arbeitsabläufe sind die Bedingungen, die an diesen eminent wichtigen therapeutischen Baustein gestellt werden sollten und vom CRANEX 3D® erfüllt werden (Abb. 1).

Die CMOS-Technologie für 2-D-, kephalometrische und DVT-Aufnahmen, die Auswahl des Bildgebungsprogramms anhand des CLEAR TOUCH™ Kontrollpanels (Abb. 2), die sichere Positionierung des Patienten mithilfe dreier Lichtvisiere,

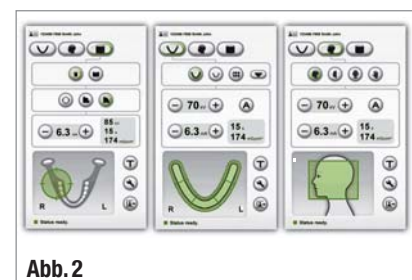


Abb. 2

▲ Abb. 2: Mit dem CLEAR TOUCH™ Kontrollpanel lässt sich das Bildgebungsprogramm auswählen.

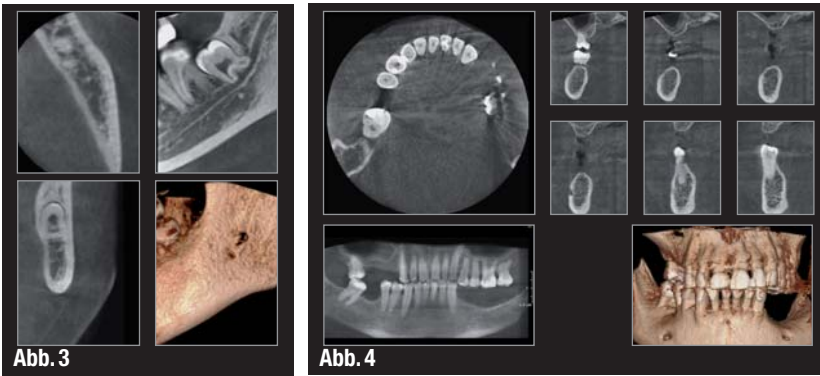
des schwenkbaren Spiegels, der stabilen 5-Punkt-Positionierungshilfe und die AES-Funktion (Automatische Expositions Einstellung) führen zur den bestmöglichen Expositionsparametern für den jeweiligen Patienten.

Die CMOS-Sensortechnologie zeichnet sich durch einen großen dynamischen Bereich, einen besseren Kontrast und keinerlei Bildverzerrungen in den klinischen Aufnahmen aus. Das vermindert unnötige Wiederholungsaufnahmen.

3-D-Aufnahmen sind meiner Meinung nach aus der modernen, zukunftsorientierten Praxis nicht mehr wegzudenken: Sie haben sich etabliert. Strahlendosisreduzierende Techniken, wie z.B. gepulste Strahlung, voreinstellbare Scanvolumen und entsprechende Rekonstruktionsalgorithmen werden den wachsenden Anforderungen gerecht. Diese Technologie des CRANEX 3D® reduziert auch die eventuellen Konsequenzen von kleineren Patientenbewegungen. Das ist ein, bei einem



▲ Abb. 1: CRANEX 3D® von SOREDEX.



▲ Abb. 3: Das XS Scanvolumen (6 x 4 cm). ▲ Abb. 4: Das Midi Scanvolumen (6 x 8 cm).

Standgerät, nicht zu vernachlässigender Faktor bezüglich der Bildqualität. Standards wie zum Beispiel adaptierbare mA-Werte seien nur am Rande erwähnt. Mit dem CRANEX 3D® Konzept können auch Grenzindikationen wie Kiefergelenkaufnahmen entsprechend dem indizierten Aufnahmeverfahren gewählt werden.

### Auswahl des Scanvolumens

Hinsichtlich des Scanvolumens schwirren die unterschiedlichsten Abmessungen eines Mindestmaßes durch die Literatur. Als Empfehlungen genannte Scanvolumina sind 8 x 8 cm, 10 x 10 cm, 6 x 8 cm oder 4 x 8 cm (H x B). Allgemeine Empfehlungen beachten nicht, dass das Scanvolumen durch Industrienormen festgelegt wird und die Gesamtgröße des Sensors auch dessen Preis bestimmt.

Der CRANEX 3D® verfügt über ein festes (6 x 4 cm) und ein optionales (6 x 8 cm) Scanvolumen, mit einer hohen (max. 0,133 mm) und einer Standardauflösung (min. 0,2 mm). Die Aussage „hohe Auflösung“ ist hier wörtlich zu nehmen. Die Aufnahmequalität wird nicht durch Rauschen beeinträchtigt. Die exzellente Bildqualität des CRANEX 3D® ist besonders wichtig für die Endodontie oder Parodontologie. Mit dem XS Scanvolumen (6 x 4 cm) kann die Positionierung einzelner, lokaler Implantate mit Berücksichtigung des Gegenkieferparts genau geplant und virtuell simuliert werden (Abb. 3), ebenso wie die strukturelle oder morphologische Diagnostik des einzelnen Kiefergelenkes – also die gesamte lokale oder regionale Pathologie.

Mit dem Midi Scanvolumens (6 x 8 cm) kann der gesamte dento-alveoläre Bereich des UK und OK – ohne Kiefergelenke – abgebildet werden (Abb. 4). Dies wird durch die patentierte Patientenposi-

nierungskorrektur EasyScout™ (Abb. 5) ermöglicht. Bei Scanvolumina dieser Größe ist die Anfertigung einer Scoutaufnahme (mit minimaler Dosis) unabdingbar. Notwendige Korrekturen mussten bis dato durch eine manuelle Neupositionierung entweder des Patienten oder des Aufnahmebereiches vorgenommen werden. Bei dem CRANEX 3D® hingegen wird die Korrektur über die Verstellung der Scoutaufnahme erreicht, welche eine laterale und eine frontale Aufnahme darstellt. Zweitaufnahmen werden dadurch auf ein Minimum reduziert, was dem ALARA Prinzip und allen nationalen und internationalen Richtlinien entspricht.

### Bearbeitung der Datensätze

Zunächst werden alle 2-D- und auch 3-D-Aufnahmen über die SCANORA 5.x Software akquiriert und dort gespeichert. Die Bearbeitung der 2-D-Aufnahmen kann ebenfalls mit der SCANORA 5.x Software durchgeführt werden. Das Prinzip und die Funktionalität dieses Bildbearbeitungsprogramms sind bekannt und haben sich seit vielen Jahren im Praxisalltag bewährt.

Bei der 3-D-Bildbearbeitung wurde das Konzept der offenen Softwarearchitektur des „großen Bruders“ SCANORA 3D® übernommen. Die im DICOM Format vorliegenden 3-D-Datensätze können also mit jedem dicomfähigen und zugelassene 3-D-Bildbearbeitungsprogramm geöffnet, bearbeitet und gespeichert werden. Bei Datensätzen des Midi Scanvolumens ist das auch mit jedem „Drillguide System“, wie z.B. SIMPLANT, ExpertEase™, NOBEL GUIDE, etc., möglich.

Im Lieferumfang von CRANEX 3D® inbegriffen ist eines der – meiner Meinung nach – besten 3-D-Bildbearbeitungsprogramme enthalten: OnDemand Dental™

(CYBERMED, Korea). Der YouTube-Kanal des Herstellers unterstreicht eindrucksvoll die Möglichkeiten dieses Programms.

Die klassischen Module wie das MPR Modul bzw. 3-D-Modul (Multi Planar Reformat) mit der axialen, sagittalen, koronalen und gerenderten Ansicht oder das DVR-Modul (Dental Volume Reformat) dienen einer exakteren Diagnostik und einer erfolgreicherer Therapie ebenso wie das TMJ-Modul (Kiefergelenk) oder das optionale FUSION-Modul, mit dem sich prä- und postoperative Aufnahmen überlagern lassen, wodurch Langzeitdokumentationen möglich werden.

### Schlussfolgerung

Das variable Konzept des CRANEX 3D®, ein logischer und effizienter Arbeitsablauf mit intuitiver Patientenposi-



Abb. 5

▲ Abb. 5: Intuitive Patientenpositionierungskorrektur mit dem EasyScout™ Verfahren.

tionierung, einer patentierten berührungslosen Patientenpositionierungskorrektur im 3-D-Modus und einer toleranten, offenen Softwarearchitektur, scheint das Konzept der Zukunft zu sein – es spiegelt den Wunsch, frei über Therapiealternativen entscheiden zu können und mit dieser Entscheidung sich selbst unabhängig fachlich weiterentwickeln zu können, wider. ◀◀

### >> KONTAKT

**Jörg Mudrak, Oralchirurg**  
 Am Stetenrain 11  
 36251 Ludwigsau  
 Tel.: 0 66 21/7 95 09 46  
 Fax: 0 66 21/7 95 09 47  
 Praxis: Seestraße 15  
 63571 Gelnhausen  
 Info: www.soredex.de