

Fachbeitrag

Sichere Befunderhebung mit Durchblick

Moderne Systemlösungen sorgen für präzise Diagnosen

Ob Parodontologie, Kieferorthopädie, Endodontie, Implantologie oder zahnärztliche Chirurgie – das Thema Diagnostik spielt in allen Teilbereichen der Zahnheilkunde eine entscheidende Rolle. Schließlich bildet sie die Grundlage für die spätere Behandlung und hat somit maßgeblichen Einfluss auf den Erfolg. Vor diesem Hintergrund gewinnen moderne technische Hilfsmittel zur Befunderhebung, insbesondere auf dem Gebiet der Bildgebung, zunehmend an Bedeutung. Denn mit ihrer Hilfe lässt sich die Ausgangslage für eine schnelle und eindeutige Diagnose bei vielen verschiedenen Fällen verbessern. Welche Vorteile Equipment auf dem neusten Stand der Technik heute mit sich bringt, zeigt der folgende Text am Beispiel des Medizintechnikansbieters Morita.

Sich im Vorfeld einer Behandlung ein genaues Bild von seinem Patienten und der vorliegenden Situation zu machen, ist für Zahnärzte und Mediziner im Allgemeinen Grundlage jeder Therapie. Oft sind Aspekte von entscheidender Wichtigkeit, die sich nicht mit bloßem Auge erkennen lassen. Doch erst Ende des 19. Jahrhunderts wurde mit der Röntgendiagnostik die dazu notwendige Technologie entdeckt. Zwei Wochen nachdem Wilhelm Conrad Röntgen seine bahnbrechende Erkenntnis gelungen war, wurde diese bereits vom Zahnmediziner Dr. Friedrich Otto Walkhoff genutzt. Seit diesem ersten intraoral fotografierten „Schattenbild“, auf dem sich gerade einmal die Zahnformen erahnen ließen, hat sich auf dem Feld der dentalen Bildgebung eine Menge getan. Heutige Lösungen überzeugen sowohl durch die Reduktion der Strahlendosis als auch durch die deutlich höhere Aufnahmegeschwindigkeit – für die Anfertigung eines „Schattenbildes“ benötigte man eine Belichtungsdauer von rund 25 Minuten! Der für die Befunderhebung entscheidendste Fortschritt jedoch lässt sich bei der Bildqualität beobachten.

Diagnoselösungen der nächsten Generation

Modernes Equipment bietet der Praxis nicht nur eine ausgezeichnete Detailtreue, mit fortschrittlichen Technologien wie der Digitalen Volumentomographie (DVT) ist die Bildgebung auch im wahrsten Sinne des Wortes in eine weitere Dimension vorgedrungen: Die Darstellung verschiedenster Strukturen erfolgt mittlerweile dreidimensional – vorteilhaft für nahezu alle Teildisziplinen der Zahnheilkunde. So lassen sich mit Diagnosesystemen – wie dem auf der diesjährigen Internationalen Dental-Schau (IDS) erstmals präsentierten Veraview X800 (Morita) – die Strukturen von Wurzeln, Zysten, Tumoren und Frakturen oder die Dichte von Knochen präzise erkennen. Grundsätzlich gilt hierbei: Je kleiner die sogenannte Voxelgröße, mit der gearbeitet wird, desto höher die diagnostische Genauigkeit. Den hierfür nötigen Detailreichtum gewährleistet beim Veraview X800 (Abb. 1) die enorm hohe Auflösung von mehr als 2,5 LP/mm MTF bei 10 % mit einer Voxelgröße von 80 µm, die einzigartig für ein 2D-/3D-Kombinationssystem ist. Neben neuen Features ist das Veraview X800 wahlweise weiterhin mit einer bewährten Komponente ausgestattet, die sich bei der Aufnahme auf das Wesentliche konzentriert: Das sogenannte R100-Sichtfeld bildet den Kieferbogen ab, indem es innerhalb der Aufnahmebereiche mit einem Durchmesser von 100 mm die typische Zylinderform durch eine konvexe Reuleaux-Dreiecksform (R = Reuleaux) ersetzt und somit – durch die ideale Anpassung an die anatomische Form des Kieferbogens – das bestrahlte Volumen möglichst klein und die Effektdosis gering hält.

Dosisminimierung im Fokus

Neben der Bildqualität wird die Entscheidung für oder gegen ein DVT im Praxisalltag auch von den Faktoren Kosten, Raumbedarf und Bedienung abhängig gemacht. Für die zahnmedizinische Anwendung relevant sind dabei vor allem FOV und Strahlenbelastung. Im Falle des Veraview X800 besteht die Möglichkeit, zwischen bis zu elf Aufnahmevolumina von Ø 40 x 40 mm bis hin zu Ø 150 x 140 mm (Abb. 2) und je nach Indikation zwischen einer 180°- und einer 360°-Aufnahme zu wählen, um die geringstmögliche Strahlendosis und die größtmögliche Detailauflösung zu erhalten. Auf diese Weise lässt sich der zu untersuchende Bereich exakt bestimmen, was letztlich auch zu einer Reduktion der Röntgenstrahlendosis führt. Daneben punktet das System mit neuen Features für

Panorama- und Cephalometrieaufnahmen: In nur 3,5 Sekunden ist das cephalometrische Röntgenbild erstellt. Neue Funktionen für Panoramaaufnahmen ermöglichen unter anderem die Anpassung der Aufnahmeschicht an den Zahnbogen (Optionen: *schmal*, *standard* und *breit*), was die Bildqualität im individuellen Fall verbessert. Darüber hinaus analysiert Adaptive Focal Point (AFP, Abb. 3) mehrere Schichten akquirierter Bilder, wählt dabei die optimale Panoramanschicht aus und setzt diese wieder zu einem neuen Bild zusammen – so sind für den Behandler noch mehr Details sichtbar. Für einen ausgewogenen Kontrast sorgt wiederum das Feature Adaptive Gray Scale (AGS, Abb. 4).

Digital gut aufgestellt

Komplettiert wird die Diagnoselösung aus dem Hause Morita mit der firmeneigenen Software i-Dixel, die eine lückenlose Dokumentation der Aufnahmen sowie vielfältige Bildbearbeitungsoptionen erlaubt. Mit der webbasierten Version i-Dixel Web befindet sich die Praxis auch in Sachen Konnektivität und Mobilität auf dem Stand der Technik: Mithilfe des Datenmanagement-Systems können Anwender die Röntgenaufnahmen direkt über den Web-Browser und damit auf ihren bevorzugten Endgeräten (z. B. PC, Tablet, Smartphone) betrachten. Das Tool ermöglicht es, dem Patienten Befund, Diagnose, Planung und Therapieverlauf detailliert und verständlich zu veranschaulichen. Für Überweiser ergeben sich interessante Möglichkeiten bei der Implantatplanung, denn 3D-Aufnahmen ermöglichen durch Datenmatching mit den von Intraoral- oder Modellscannern generierten Daten exakte 3D-Planungen der Implantate sowie die Anfertigung der Bohrschablone.

Fazit

Modernes Bildgebungs-Equipment zeichnet sich durch hohe Auflösungen, großen Detailreichtum, reduzierte Strahlenbelastungen und die Fähigkeit zur räumlichen Darstellung aus. Je nach Patientenfall können diese Aspekte für die Praxis einen entscheidenden Pluspunkt bedeuten – sei es beim Backward Planning im Rahmen eines implantologischen Eingriffs, der Behandlung von Zysten und Tumoren oder der Visualisierung der Parodontalsituation. Als Leistungsführer im Bereich Röntgen hält Morita hierfür mit Veraview X800 und i-Dixel/i-Dixel Web eine hochfunktionale Systemlösung bereit, die modernste Hardware und abgestimmte Software- und Serviceangebote vereint.

Abbildungen



Abb. 1: Das iF Design Award-prämierte Veraview X800 beschreitet eine neue Dimension der Bildqualität

	Veraview X800 S	Veraview X800 M	Veraview X800 L
Panorama / 3D	Veraview X800 F40 P	Veraview X800 R100 P	Veraview X800 F150 P
Panorama / 3D / Ceph	Veraview X800 F40 CP	Veraview X800 R100 CP	Veraview X800 F150 CP
FOV	2 FOVs: Ø 40 x H 40 mm Ø 40 x H 80 mm	8 FOVs: Ø 40 x H 40 mm bis R 100 x H 80 mm	11 FOVs: Ø 40 x H 40 mm bis Ø 150 x H 140 mm

Abb. 2: Die neueste Veraview-Generation bietet drei Modelle zur Auswahl

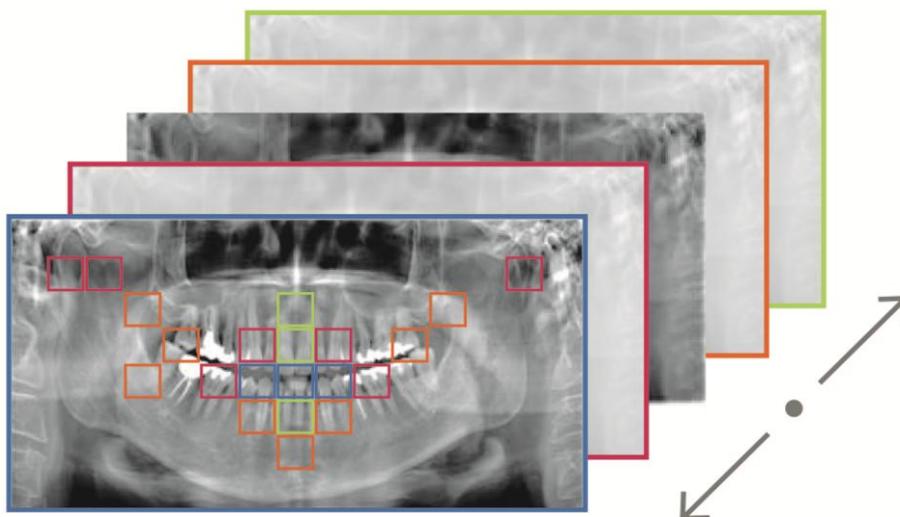


Abb. 3: Adaptive Focal Point (AFP) setzt optimale Panoramaschichten zu einem neuen Bild zusammen

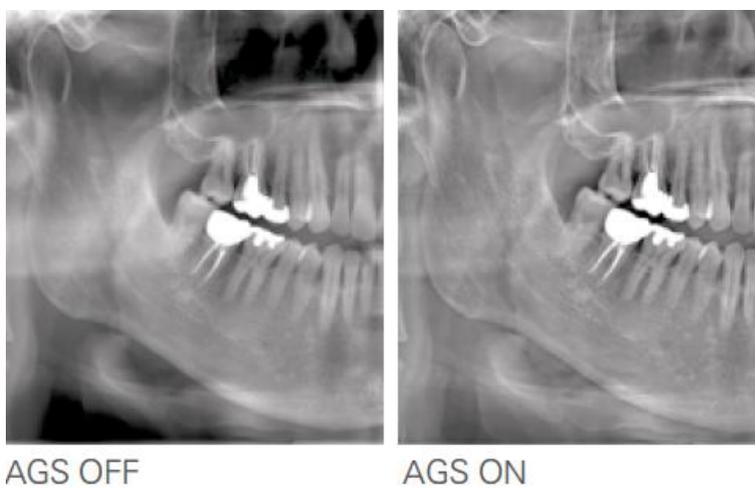


Abb. 4: Adaptive Gray Scale (AGS) sorgt für optimalen Kontrast über das gesamte Bild