

Die Röntgenabteilung des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK)

Die Röntgenabteilung des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ist eine interdisziplinäre Einrichtung aller zahnmedizinischen Kliniken bzw. Polikliniken und wird ärztlich von einem Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie betreut.

Der Bereich verfügt über modernste technische Ausstattung für zahnärztliche Aufnahmen, digitale Volumentomographie, Schädelaufnahmen und zur Ultraschalluntersuchung in der Kopf-Hals-Region. Weiter werden die intraoperative dreidimensionale Bildgebung, die Operationsnavigation und die Implantatplanung betreut.

Alle Aufnahmen und die Archivierung der Bilddaten erfolgt primär digital (ohne Röntgenfilm). Mit dieser Technologie ist eine Darstellung der Röntgenbilder bei entsprechender Zugangsberechtigung an jedem PC unabhängig vom Standort im Klinikum möglich (Abb. 1 und Abb. 2)

Die digitale Röntgentechnik senkt darüber hinaus die Strahlenbelastung der untersuchten Patienten auf ein Minimum.

Das Orthopantomogramm (OPG)

Ein Orthopantomogramm (OPT oder OPG, seltener OPTG), auch Panoramaschichtaufnahme (PSA) genannt, ist ein ursprünglich von der Firma Siemens eingeführtes und vom Hersteller so genanntes Verfahren einer dentalen Röntgenaufnahme (Abb. 3). Sie ist heute ein Standardverfahren der dentalen Radiographie und erlaubt eine Röntgen-Aufnahme der Ober- und Unterkiefer des Menschen. Es werden alle Zähne, die angrenzenden Kieferbereiche, beide Kiefergelenke und ebenso die rechte und die linke Kieferhöhle abgebildet. Der mittlere Bereich der Aufnahme wird durch eine verfahrenstechnisch bedingte Projektion der Halswirbelsäule teilweise verschattet (undeutlich). Mit einem speziellen Zusatz sind auch Fernröntgenseitenaufnahmen und weitere Schädelaufnahmen aufzeichnenbar (Abb. 4).

Die digitale Volumentomographie (DVT) ist ein dreidimensionales zahnärztliches bildgebendes Röntgentomographieverfahren (Abb. 5 und Abb. 6)

Ähnlich wie bei der Computertomographie oder der Magnetresonanztomographie ermöglicht die DVT die Erzeugung von Schnittbildern. Ein digitaler Volumentomograph besteht aus einer Röntgenröhre und einem CCD-Detektor. Bei der Aufnahme rotieren Röntgenröhre und Detektor um den Patienten. Die Umdrehung kann je nach eingesetztem System 180 oder 360 Grad betragen. Aus den bei der Rotation gewonnenen Einzelbildern wird ein dreidimensionales Modell errechnet. Daraus können Schnittbilder in allen Raumebenen und dreidimensionale Rekonstruktionen errechnet werden.

Im Vergleich zur herkömmlichen Computertomographie ist die Technik der Bilderzeugung anders und die Strahlenexposition bei höherer Detailauflösung besser (Abb. 7). Aus der unterschiedlichen Technik ergeben sich bei der DVT deutlich weniger Artefakte durch

metallische Restaurationen oder Zahnfüllungen. Außer in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde bzw. in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie werden die Geräte auch in der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde für die Darstellung der Nebenhöhlen und des Mittelohres eingesetzt.

Nach der Röntgenverordnung ist der Betrieb von DVT-Geräten im Gegensatz zu Computertomographen in einer Zahnarztpraxis durch einen speziell qualifizierten Zahnarzt erlaubt.

Die Einsatzbereiche der DVT erweitern sich ständig. Ein wesentliches Anwendungsgebiet ist die Planung von dentalen Implantaten. Weiterhin kann auch die genaue Lagebestimmung von im Kiefer verbliebenen Zähnen erfolgen.

Hier ist einerseits eine zielgerichtete Entwicklung der Zähne durch den Kieferorthopäden aber auch eine Entfernung mit Schonung empfindlicher Strukturen möglich. So kann bei retinierten (Weisheits)Zähnen die Lage zum Unterkiefernerve im Knochen oder zur Kieferhöhle im Oberkiefer exakt bestimmt werden. Die DVT eignet sich weiter zur Diagnostik von Zysten im Kiefer, von Frakturen und zur Behandlung von Wurzelkanälen, um nur einige wenige Beispiele zu nennen.

In der HNO-Heilkunde kann die Lage von Mittelohr- und Chochleaimplantaten besser als im hochauflösenden Computertomogramm bei wesentlich geringerer Strahlenbelastung beurteilt werden.



Abb. 1 Modernes Zahnröntgengerät Heliodent Plus (Firma Sirona Bensheim)



Abb. 2 Darstellungssoftware Sidexis (Firma Sirona Bensheim) an jedem Behandlungsplatz sofort nach der Aufnahme verfügbar



Abb. 3 OPG-Röntgengerät Orthophos XD (Firma Sirona, Bensheim)



Abb. 4 OPG-Röntgengerät Orthophos plus mit Fernröntgenzusatz und Schädelaufnahmen (links im Bild)



Abb. 5 3D-Röntgengerät Accuitomo (Fa. Morita, Japan) mit einem Volumen von 8x8 cm



Abb. 6 Für eine Aufnahme erfolgt eine Umdrehung von 360° um den Kopf des Patienten

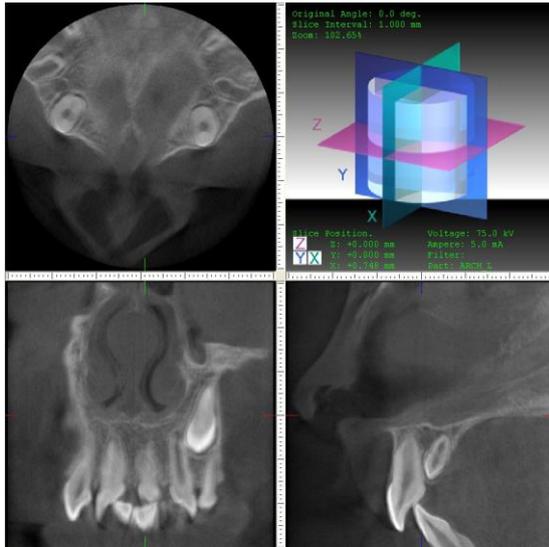


Abb. 7 Typisches Bild einer 3D-DVT-Aufnahme mit einem überzähligen Zahn +21 (rechts unten)