Aktualisierung der Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz

Strahlenschutz in der Zahnarztpraxis

Strahlenbelastung und Gefährdung des Patienten

- Trotz geringer Dosen ist das Risiko genetischer Schäden bei Zahnaufnahmen nicht auszuschließen
- Es sind alle Maßnahmen zur Dosisreduzierung auszuschöpfen
- Beim Zahnröntgen ist der Kopf dem Nutzstrahlenfeld ausgesetzt
- Restliche Körperpartien Streustrahlung
- In der Strahlenschutzgesetzgebung gibt es für Patienten-aufnahmen keine höchstzulässigen Dosen
- Begleitpersonen (Helfende Personen) Zutritt nur mit Strahlenschutzmitteln
- Beim Umgang mit Röntgenstrahlung darf der Strahlenschutz niemals vergessen werden!

Einsparung von Patientendosis

- Strenge Indikationsstellung – Vermeidung unnötiger Aufnahmen
- Verwendung empfindlichen Filmmaterials
- Richtige Aufnahmetechnik (kV, Filter, Positionierung)
- Reproduzierbare Aufnahmen mit der Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen
- Feldeinblendung; Strahlausrichtung
- Dunkelkammerarbeit
- Anlegung von Strahlenschutzmitteln
- Besondere Maßnahmen bei vorliegender Schwangerschaft (besonders in den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten)

Ermittlung der Patientendosis - Beispiel

Tabelle 1
Oralix AC mit Standardtubus FHA 20 cm, ohne Rechtwinkelblenden, Felddurchmesser 6 cm

Aufnahmezeit in Millisekunden.																		
30	50	60	80	100	120	160	200	260	320	400	500	640	800	1000	1260	1600	2000	2500
6,77	11,28	13,53	18,04	22,55	27,06	36,08	45,10	58,63	72,16	90,20	112,76	144,33	180,41	225,51	284,15	360,82	451,03	563,79
Exposition des Patienten als Dosisflächenprodukt in mGy x cm²																		

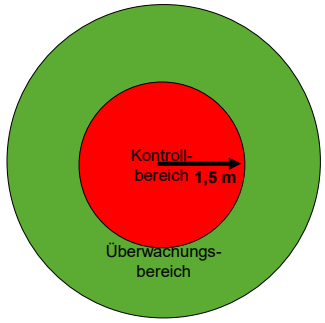
Tabelle 2
Oralix AC mit Rechtwinkeltubus Typ 9801 712 10004 FHA 20 cm

Aufnahmezeit in Millisekunden.																		
30	50	60	80	100	120	160	200	260	320	400	500	640	800	1000	1260	1600	2000	2500
3,31	5,51	6,61	8,82	11,02	13,23	17,64	22,04	28,66	35,27	44,09	55,11	70,54	88,18	110,22	138,88	176,36	220,45	275,56
Exposition des Patienten als Dosisflächenprodukt in mGy x cm²																		

Quelle: www.gendex.de

- StrlSchV § 125 diagnostische Referenzwerte
- In der Zahnheilkunde Ermittlung aus Tabellen der Hersteller
- Bei Möglichkeit Verwendung von Filmhaltern mit Rechtecktubus
- Weitere Tabellen unter: **http://www.forum-roev.de/dentalgeraete.php**

Strahlenschutz des Personals - Strahlenschutzbereiche



Kontrollbereich lt. StrlSchV:
effektive Dosis > 6 mSv/a
Organdosen (z. B. Augenlinse > 15 mSv/a; Haut > 150 mSv/a)

Kontrollbereich in ZAP – Radius von 1,5 m um Strahlenquelle

Überwachungsbereich lt. StrlSchV:
effektive Dosis > 1 mSv/a
Organdosen (z. B. Haut > 50 mSv/a)

Kontrollbereich

- Im Kontrollbereich darf sich während der Aufnahme nur der Patient aufhalten
- Zutritt für Begleitpersonen (helfende Person), z.B. bei behinderten Patienten, nach dem Anlegen von Strahlenschutzmitteln (Bleischürze) zulässig
- Zahnarzt oder Praxispersonal dürfen sich während der Aufnahme nicht im Kontrollbereich aufhalten
- Auslöseschalter außerhalb des Kontrollbereiches
- Kennzeichnung Kontrollbereich „Kein Zutritt – Röntgen“

Einstufung als beruflich strahlenexponierte Person?

Kategorie A nach StrlSchV § 71:

- Effektive Dosis von mehr als 6 mSv/a

Kategorie B nach StrlSchV § 71:

- Effektive Dosis von mehr als 1 mSv/a bis 6 mSv/a

Strahlenbelastung Praxispersonal (Beispiel)

- Im Abstand von 1,5 m ist bei einer Zahnaufnahme (z. B. mit Film Kodak Ultraspeed; 60 kV, 10 mA, 1 s) mit einer Strahlenbelastung von max. 0,0003 mSv (0,3 µSv) zu rechnen
- Vergleichsweise Umgebungsstrahlung 0,1 µSv
- Gleiche Person müsste bei den oben angenommenen Einstellwerten über 3000 Aufnahmen pro Jahr anfertigen, um in die Kategorie B eingestuft zu werden

Schwangerschaft

Schwangerschaft des Personals

- Schwangerschaft ist dem Arbeitgeber so schnell wie möglich mitzuteilen
- Durchführung von Röntgenaufnahmen durch schwangere Personen lt. StrlSchV prinzipiell nicht verboten
- Ab dem Zeitpunkt der Schwangerschaft ist die Strahlenexposition arbeitswöchentlich zu ermitteln (Spezialdosimeter) – Aufwand!!
- **Deshalb gilt trotz der geringen Dosis beim zahnärztlichen Röntgen:**
  Bei Schwangerschaft kein Auslösen der Röntgengeräte

Personen in Ausbildung

Personen in Ausbildung bzw. unter 18 Jahre

- **Personen unter 18 Jahre effektive Dosis < 1 mSv/a**
- **Durchführung der Aufnahmevorbereitung unter direkter Aufsicht des Strahlenschutzverantwortlichen**
- **Auslösen der Aufnahme erst nach Erwerb der Bescheinigung „Kenntnisse im Strahlenschutz“**