

Inhalt

Vorwort	11
1 Einführung in die Digitale Volumentomografie	13
2 Rechtliche Grundlagen	17
Inbetriebnahme eines DVT	18
Röntgenverordnung	20
Fachkunde und Strahlenschutz, Strahlenschutzverantwortlicher.....	20
DIN-Normen	21
3 Physikalische Grundlagen und Strahlenphysik	23
Strahlenphysik.....	25
Elektromagnetisches Spektrum	25
Eigenschaften von Röntgenstrahlen	26
Die Röntgenröhre	30
Dosis-Begriffe.....	33
Strahlenbiologie	36
Umwelteinflüsse	38
Natürliche Strahlenexpositionen	38
Zivilisatorische Strahlenexpositionen.....	39
Summe der Strahlungsexposition.....	42
Die effektive Dosis – Vergleichsparameter in der Medizintechnik	44
Technische Einflüsse.....	46
4 Technische Grundlagen	47
Funktionsweise der DVT	48
Die Rückprojektion	53
Geräteparameter	59
DICOM	59
FOV	59
Voxel.....	61
Strahlendosis	62
Größe des Datensatzes.....	63
Umlaufzeit	64

Artefakte und Limits	65
Alias-Artefakt und Moiré-Muster	65
Aufhärungsartefakt.....	68
Bewegungsartefakte	70
Bildrauschen	71
Subjektive Fehlerquellen – „human factor“	72
Streifenartefakte, Blooming.....	75
Bildentstehung	76
Sensoren	80
Monitore	84
5 Strahlenschutz und Qualitätssicherung	87
Aufzeichnungsrichtlinie	89
Fachkunderichtlinien	91
Richtlinie Technik	92
Die Zahnärztliche Stelle Röntgen	93
Qualitätssicherungsrichtlinie (QS-RL)	94
Sachverständigen-Richtlinie	102
Strahlenschutzmaßnahmen nach der RöV.....	103
Strahlenschutzbereiche nach § 19 RöV	103
Bauliche Schutzmaßnahmen nach § 20 RöV	105
Bleischürze und Schutzvorkehrungen nach § 21 RöV.....	105
Vorbereitung des Patienten und Exposition.....	106
Wiederkehrende Überprüfungen.....	107
6 Indikationsbereiche der DVT	109
Grundlagen der Indikationsfindung.....	110
Zahnärztliche Chirurgie/MKG-Chirurgie.....	113
Extraktion von Zähnen	113
Retinierte Zähne	114
Bereich der oberen 8-er oder weiterer zusätzlicher Zahnanlagen	114
Bereich der unteren Weisheitszähne.....	117
Weitere Beispiele von verlagerten Zähnen.....	120
Wurzelspitzenresektionen, Zystektomien	123
Traumatologie	125
Pathologische Veränderungen dento-alveolären Knochens.....	127
Präprothetische Chirurgie	130
OP-Planung.....	131

Übersicht: Indikationen im Bereich der zahnärztlichen Chirurgie/ MKG-Chirurgie	132
Implantologie.....	133
Übersicht: Indikationen in der Implantologie	138
Endodontie	139
Wurzelfrakturen	139
Wurzelresorptionen, intern oder extern.....	141
Schwer auffindbare Wurzelkanäle.....	142
Perforationen eines Stiftes	143
Planung endodontisch-chirurgischer Eingriffe	143
Überzählige Wurzeln oder Kanäle.....	145
Übersicht: Indikationen in der Endodontie.....	146
Prothetik.....	147
Übersicht: Indikationen in der Prothetik.....	148
Parodontologie.....	149
Übersicht: Indikationen in der Parodontologie.....	152
Kieferorthopädie.....	153
Exakte Lagebestimmung retinierter Zähne	153
Wurzelresorptionen	155
Hypodontien.....	157
Kraniofaziale Fehlbildungen	158
Ankylosierungen.....	158
Knochendefizite aufgrund von Nichtanlagen	159
Übersicht: Indikationen in der Kieferorthopädie	161
Funktionsdiagnostik	162
Kiefergelenksstrukturen (Hartgewebe).....	162
Fehlstellungen des Kondylus/Frakturen.....	164
Sklerosierungen	165
Übersicht: Indikationen in der Befundung der Kiefergelenke und in der Funktionsdiagnostik	166
HNO-Indikationen.....	167
Nebenhöhlen-Erkrankungen	167
Weitere HNO-relevante Indikationen.....	170
Kontraindikationen	172
Übersicht: Kontraindikationen DVT	175

7	Befundung eines DVT	177
	Grundlagen der Röntgendiagnostik	178
	Standard-Einstellungen der Befundung	182
	Basisschritte der Befunderhebung.....	182
	Alternative Befundungsmethode per Panorama-Ansicht.....	185
	Beschreibung des Befundes	187
	Befunderhebung und Dokumentation	189
	Unklare Befunde.....	190
8	Diagnostische Tools	191
	Ausmessen von Datensätzen.....	193
	Werkzeuge zum Messen	193
	Markieren und Auffinden anatomischer Strukturen	197
	Einzeichnen von Implantaten	199
	Imaging-Funktionen	202
	Multiframe-Darstellung/Schichtdarstellung.....	204
	Bearbeiten der 3-D-Animation durch Rendering	206
	Filter zur Optimierung der Bildqualität	209
9	Weitere Einsatzgebiete der DVT	211
	Modelldokumentation	213
	Modell-Integration in prothetische Software.....	218
	Navigiertes Implantieren.....	220
	Fazit.....	230
	Endodontische Hilfen	232
	Verknüpfung mit der Funktionsdiagnostik	233
10	Fallbeispiele (s. DVD)	235
	Beispiel-Befundung der Fälle	238
11	Fehlervermeidung	251
	Positionierung des Patienten in das Gerät.....	252
	Einstellung der Geräteparameter	256
	Softwarefehler	258
	Fehlmessungen durch gerätebedingte Parameter.....	261
	Fehlinterpretationen	263
	Technisches Wissen.....	263
	Anatomisches Wissen	265
	Pathologisches Wissen	266

12 Dokumentation, Datenschutz und Datensicherheit	267
Dokumentation eines Röntgenbildes	268
Weitergabe von Bildern an Kollegen.....	271
Versand per E-Mail.....	272
Downloadbereich auf dem Praxisserver	272
Postversand eines Datenträgers	273
Ausdruck des Datensatzes	273
Datensicherung	275
Hardware.....	276
Software.....	281
Datenschutzbeauftragter.....	283
Aufbewahrungsfristen	284
13 Abrechnung eines DVT	285
Generelle Gesetzesgrundlagen	288
14 Zukunftsausblicke	291
15 Denkanstöße zum DVT-Kauf	295
OPG, DVT oder Kombinationsgerät?	296
Stehend, sitzend oder liegend?	297
FOV (Field-of-View)	297
Strahlenbelastung	297
Software, Filterung & Co.	298
Auflösung (Resolution)	298
Datenformat	298
Indikationen.....	299
Aufrüstbarkeit.....	299
Amortisierung	299
Checkliste: Denkanstöße zum DVT-Kauf	300
Anhänge	301
Wichtige Adressen	302
Bundesamt für Strahlenschutz.....	302
Zahnärztliche Stellen Röntgen	302
Zuständige Referate der Regierungspräsidien.....	307
Aufbewahrungsfristen	308
Literatur	309
Danksagung	313
Sachverzeichnis	315