

## 1 EINFÜHRUNG

<b>Inhalte, Aufgaben und Ziele der Endodontie</b> .....	1
<b>Erkrankungen des Endodonts und des apikalen Parodonts</b> .....	2
<b>Endodontische Maßnahmen</b> .....	4
<b>Indikationen und Kontraindikationen</b> ....	5
Indikationen .....	5
Kontraindikationen .....	5
<b>Historische Entwicklung der Endodontie</b> ..	7
<b>Endodontie und Allgemeingesundheit</b> ..	10
Zusammenhänge und Wechselwirkungen	10
Systemische Auswirkungen	
dentaler Erkrankungen .....	13
Dentale Auswirkungen	
systemischer Erkrankungen .....	13
Regionale Auswirkungen endodontischer	
Erkrankungen .....	17
<b>2 GRUNDLAGEN DER ENDODONTIE</b>	
<b>Anatomie und Physiologie des Pulpa-Dentin-Systems</b> .....	19
Schmelz .....	19
Dentin .....	20
Kronenpulpa .....	22
Pulpakammerboden .....	23
Apikales Parodont .....	24
Furkationskanäle .....	25
Wurzelkanäle .....	25
<b>Anatomische Charakteristika der einzelnen Zahntypen</b> .....	30
Front- und Eckzähne .....	30
Prämolaren .....	31
Molaren .....	35
<b>Aufbau der Pulpa</b> .....	41

<b>Entzündliche Veränderungen der Pulpa</b> ..	43
Ursachen entzündlicher Veränderungen	
der Pulpa .....	43
Pulpitis .....	43
Parodontitis apicalis .....	45
Periapikale und apikale Zysten .....	47
<b>Mikrobiologie des Endodonts</b> .....	50
Bakterienflora .....	50
Biofilm .....	50
Eindringtiefe und Ausbreitung .....	51
<b>Endodontische Epidemiologie</b> .....	53
Grundlagen .....	53
Studienlage .....	53
Epidemiologische Daten .....	57

## 3 KLINISCHE ENDODONTIE – DIAGNOSTIK

<b>Diagnostik und Differenzialdiagnostik</b> ..	60
Grundlagen .....	60
Anamnese .....	60
Klinische Untersuchung .....	61
Sensibilitätstests	
(thermisch, elektrisch) .....	63
Röntgen .....	64
Vorläufige Diagnose .....	66
Intraoperativer Befund .....	66
Differenzialdiagnostik endodontischer	
Erkrankungen .....	67
Diagnostik bei bereits	
wurzelkanalbehandelten Zähnen .....	73
Diagnostik in Überweisungsfällen .....	73
Fragen nach Abschluss	
der Diagnostik .....	74
<b>Röntgen in der Endodontie</b> .....	75
Probleme .....	75
Aufnahmetechnik .....	75
Indikationen für Röntgenaufnahmen ....	78
Digitales Röntgen .....	79
Neue bildgebende Verfahren .....	79

**Therapieplanung und -vorbereitung** . . . . 80  
 Systemische Aspekte . . . . . 80  
 Endodontale Aspekte . . . . . 81  
 Röntgendiagnostik . . . . . 81  
 Beispiele der präoperativen Planung . . . . 81

**4 KLINISCHE ENDODONTIE – THERAPIE**

**Vital erhaltende Maßnahmen** . . . . . 84  
 Direkte Überkappung . . . . . 84  
 Pulpotomie . . . . . 85

**Patientenaufklärung** . . . . . 87

**Vorbereitung des Arbeitsplatzes** . . . . . 89

**Anästhesie** . . . . . 91  
 Grundlagen . . . . . 91  
 Indikationen . . . . . 91  
 Anästhetika . . . . . 91  
 Techniken . . . . . 91  
 Regionsbezogene Verfahrenswahl . . . . . 94  
 Anästhesieversager und Devitalisation . . . 94  
 Präoperative Analgesie . . . . . 95  
 Postoperative Analgesie . . . . . 95

**Kofferdam** . . . . . 96  
 Grundlagen . . . . . 96  
 Kontraindikationen . . . . . 96  
 Materialien . . . . . 97  
 Applikationstechniken . . . . . 100

**Zugangskavität** . . . . . 104  
 Grundlagen . . . . . 104  
 Trepanation . . . . . 104  
 Auffinden zusätzlicher Wurzelkanäle . . . 104  
 Ablauf und Techniken . . . . . 106  
 Gates-Glidden-Bohrer . . . . . 106

**Endodontische Schmerz- und Notfallbehandlung** . . . . . 109  
 Grundlagen . . . . . 109  
 Anamnese und Diagnostik . . . . . 109  
 Therapie . . . . . 109

**Medikamentöse Schmerztherapie in der Endodontie** . . . . . 111  
 Präoperative Schmerzen . . . . . 111  
 Intraoperative Schmerzen . . . . . 111  
 Flare-up . . . . . 111  
 Postoperative Schmerzen . . . . . 112

**Ermittlung der endodontischen Arbeitslänge** . . . . . 114  
 Grundlagen . . . . . 114  
 Techniken und Methoden . . . . . 116

**Wurzelkanalpräparation** . . . . . 122  
 Grundlagen . . . . . 122  
 Manuelle Wurzelkanalpräparation . . . . 122  
 Maschinelle Wurzelkanalpräparation . . . 129  
 Nichtinstrumentelle Präparations- und Desinfektionstechniken . . . . . 143  
 Fehler bei der Wurzelkanalpräparation . . 145

**Desinfektion des endodontischen Systems** . . . . . 147  
 Grundlagen . . . . . 147  
 Desinfektionslösungen . . . . . 148  
 Andere Desinfektionsverfahren . . . . . 150  
 Technik der Spülung . . . . . 150  
 Wechsel- und Nebenwirkungen . . . . . 153  
 Trocknen der Wurzelkanäle . . . . . 154

**Iatrogene Zwischenfälle bei der Wurzelkanalspülung** . . . . . 156  
 Verätzungen von Kleidungsstücken der Patienten . . . . . 156  
 Hautverätzungen . . . . . 156  
 Verätzungen der Augenschleimhaut . . . 156  
 NaOCl-Injektion  
 in das periapikale Gewebe . . . . . 156  
 Zwischenfälle bei der Trocknung des Wurzelkanals . . . . . 157

**Medikamentöse Einlage** . . . . . 158  
 Grundlagen . . . . . 158  
 Materialien . . . . . 159  
 Applikation der Einlage . . . . . 161  
 Entfernung der Einlage . . . . . 161

**Temporäre Deckfüllung** ..... 162  
 Temporäre Füllmaterialien ..... 162  
 Schichtweise Versorgung ..... 163  
 Wechselwirkungen mit Materialien zur definitiven Restauration ..... 164

**Wurzelkanalfüllung** ..... 165  
 Grundlagen ..... 165  
 Wurzelkanalfüllmaterialien – Kernmaterialien ..... 166  
 Wurzelkanalfüllmaterialien – Sealer ..... 170  
 Applikation des Sealers ..... 173  
 Wurzelkanalfülltechniken ..... 173

**Postendodontische Restauration** ..... 182

**Recall, Kriterien für Erfolg und Misserfolg** ..... 184

**Revisionen endodontischer Misserfolge** 186  
 Ursachen endodontischer Misserfolge .. 186  
 Diagnostik und Differenzialdiagnostik .. 187  
 Therapieentscheidung ..... 187  
 Präparation ..... 188

**Endodontie und Kieferhöhle** ..... 214  
 Auswirkungen endodontischer Erkrankungen auf die Kieferhöhle .... 214  
 Auswirkungen endodontischer Maßnahmen auf die Kieferhöhle ..... 214  
 Sinusitis der Kieferhöhle ..... 214  
 Aspergillose der Kieferhöhle ..... 215

**Nervenschäden durch endodontische Maßnahmen** ..... 218  
 Ätiologie ..... 218  
 Klassifikation ..... 218  
 Klinik ..... 218  
 Prävention ..... 219  
 Therapie ..... 219

**Knochennekrosen unter Bisphosphonattherapie** ..... 220  
 Eigenschaften und Einsatzgebiete von Bisphosphonaten ..... 220  
 Epidemiologie und Symptomatik ..... 220  
 Prophylaxe ..... 220

**Bleichen verfärbter devitaler Zähne** ... 221  
 Ätiologie ..... 221  
 Kontraindikationen ..... 221  
 Therapie ..... 221  
 Erfolgsquote ..... 222  
 Komplikationen ..... 222

**Endodontie im Milchgebiss** ..... 223  
 Anatomische Besonderheiten ..... 223  
 Endodontische Maßnahmen ..... 223

**Das dentale Trauma** ..... 227  
 Epidemiologie ..... 227  
 Anamnese und Diagnostik ..... 227  
 Klassifikation der Zahnverletzungen ... 229  
 Apexifikation ..... 230  
 Wurzelquerfraktur ..... 233  
 Verletzungen des Zahnhalteapparats ... 235  
 Recall und Spätfolgen ..... 238  
 Zahntrauma im Milchgebiss ..... 241

**5 SPEZIELLE ENDODONTIE**

**Anatomische Besonderheiten** ..... 196  
 Dens invaginatus ..... 196  
 Dens evaginatus ..... 198  
 Fusion und Geminatio ..... 199  
 C-förmiges Wurzelkanalsystem ..... 202  
 Palatinal-radikuläre Furche („palatal groove“) ..... 202  
 Dilateration ..... 202  
 Taurodontismus ..... 203

**Resorptionen** ..... 204  
 Ätiologie ..... 204  
 Resorptionsformen ..... 204

**Dentinal Crack** ..... 210

**Wurzellängsfrakturen** ..... 212

**LITERATUR**

Literatur Kap. 1 .....	242
Literatur Kap. 2 .....	243
Literatur Kap. 3 .....	246
Literatur Kap. 4 .....	247
Literatur Kap. 5 .....	250
Abbildungsnachweis .....	253
<b>SACHVERZEICHNIS .....</b>	<b>262</b>