

# **Farbatlanten der Zahnmedizin**

Herausgeber: Klaus H. Rateitschak und Herbert F. Wolf

Band 17

## **Kinderzahnmedizin**

Hubertus J. M. van Waes  
Paul W. Stöckli

Unter Mitarbeit von

Franklin Garcia-Godoy, Wanda M. Gnoinski,  
Martin J. Koch, Daniela van Waes Dresti

1738 meist farbige Abbildungen



2001  
Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Gesichts- und Kieferwachstum und Entwicklung der Dentition

P. W. Stöckli

### 2 Genereller Wachstumsverlauf

#### 4 Kieferwachstum

##### 4 – Oberkiefer

##### 6 – Unterkiefer

#### 8 Milchdentition

##### 8 – Entwicklungsstand bei der Geburt

##### 8 – Durchbruch und Okklusion

##### 9 – Wurzelbildung

##### 10 – Verkalkung der bleibenden Zahnkeime

##### 10 – Topographische Lagebeziehungen

##### 11 – Funktionsperiode der kompletten Milchdentition

#### 12 Gemischte Dentition

##### 12 – 1. Zuwachszahnung

##### 13 – Zahnwechsel in der Front

##### 13 – Abtausch im Unterkiefer

##### 15 – Abtausch im Oberkiefer

##### 18 – Zwischenphase

##### 19 – Zahnwechsel in den Buccalsegmenten

##### 19 – Durchbruchzeiten und Durchbruchfolge

##### 20 – Größenverhältnisse

##### 20 – Voraussetzungen für den Platzausgleich

##### 21 – Durchbruchwege und Resorptionsverlauf

##### 23 – Auswirkungen auf intermaxilläre Beziehungen

##### 23 – Zahnbogendimensionen und Platzverhältnisse

#### 25 Bleibende Dentition

##### 25 – 2. Zuwachszahnung

##### 25 – Wachstumseffekte auf die Zahnbogen

##### 26 – 3. Zuwachszahnung

##### 28 Mittelwertverhalten und Variabilität

## 29 Überwachung der Gebissentwicklung

P. W. Stöckli

### 30 Schweregrade

#### 30 – Zahnarzt: Schweregrad und Behandlungsindikation

#### 31 – Patient: Einschätzung der ästhetischen Beeinträchtigung

#### 32 Phasenbezogene Schwerpunkte

## 35 Orale Pathologie bei Kindern und Jugendlichen

H. van Waes

### 35 Kinderkrankheiten

#### 36 – Scharlach

#### 36 – Mumps (Parotis epidemica)

#### 37 – Varizellen („Wilde Blattern“, „Windpocken“)

### 37 – Masern (Morbilli)

### 38 – Gingivostomatitis herpetica acuta / Herpes labialis

### 39 – Dreitagefieber (Exanthema subitum)

### 39 – Ringelröteln (Erythema infectiosum, „fifth disease“, „slapcheek disease“)

### 40 – Pfeiffer-Drüsenvieb (Mononucleosis infectiosa, „kissing disease“)

### 40 – Mund-Hand-Fuß-Krankheit

### 41 – Röteln (Rubeola)

### 42 Periorale und orale Symptome der Kinderkrankheiten

### 42 Erreger, Übertragungsart, Inkubationszeit und Kontagiosität der Kinderkrankheiten

### 43 Mundhöhlenveränderungen mit lokaler oder generalisierter Ursache

### 46 – Tumoren und tumorähnliche Veränderungen

### 48 – Knochenzysten

### 49 – Veränderungen ohne Krankheitswert

### 51 – Entzündungen von Gingiva und Parodont

### 55 Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten

W. Gnoinski

### 56 – Ausgangslagen und Therapiekonzepte

### 57 – Betreuung im weiteren Sinn

### 58 – Allgemeine zahnärztliche Aspekte

### 58 – Kieferorthopädische Problematik

## 61 Morphologie des Milch- und Wechselgebisses

H. van Waes

### 62 Morphologische Unterschiede zwischen Milch- und bleibenden Zähnen

#### 62 – Milchfrontzähne

#### 62 – Milchmolaren

### 64 Mikromorphologie der Milchzähne

## 65 Dentale Pathologie bei Kindern

H. van Waes und P. W. Stöckli

### 65 Zahnüberzahl, Zahnunterzahl und Abweichungen der Zahngroße

### 69 Abweichungen der Zahnform

#### 71 – Dens invaginatus

### 73 Zahnentwicklungsstörungen

#### 73 – Genetisch bedingte Dysplasien

#### 73 – Dysplasien des Schmelzes: Amelogenesis imperfecta

#### 74 – Amelogenesis imperfecta Typ I beruht auf Hypoplasie

#### 75 – Amelogenesis imperfecta Typ II beruht auf Hypomaturation (Unreife)

- 76 – Amelogenesis imperfecta Typ II beruht auf Hypokalzifikation (Unterverkalkung)
- 77 Dysplasien des Dentins
- 77 – Dentinogenesis imperfecta
- 78 – Dentindysplasie
- 79 Dysplasien unbekannter Genese
- 79 – Odontodysplasie
- 80 Systemische Erkrankungen und Syndrome mit Dysplasien des Schmelzes und/oder des Dentins
- 81 Erworbene Zahnentwicklungsstörungen
- 83 Schmelzfluorose
- 86 Karies beim Kleinkind: „Flaschenkaries“
- 88 Präeruptive Resorptionen
- 89 Abrasion und Attrition
- 90 Erosionen
- 91 Störungen des Zahndurchbruchs
- 92 Durchbruchstörungen durch Zystenbildung und Infekte
- 93 Durchbruchstörungen aufgrund von Resorptionshinderissen
- 94 Ektopischer Durchbruch mit Resorptionen an Milchzahnwurzeln
- 95 Ektopischer Durchbruch mit Resorption bleibender Zähne
- 96 Ektopischer Durchbruch und Milchzahnpersistenz
- 97 Ankylosen im Milchgebiss
- 97 – Spätankylosen
- 98 – Frühankylosen
- 99 Ankylosen im bleibenden Gebiss
- 100 Durchbruchstörungen unbekannter Genese
- 101 Anamnese, Befund, Diagnose und Planung**
- H. van Waes
- 101 Anamnese
- 101 – Medizinische Anamnese
- 102 – Zahnärztliche Anamnese
- 102 Registrierung des Allgemeinzustands und extraoraler Befund
- 103 Intraoraler Befund
- 103 Ergänzende Befunde
- 105 Kieferorthopädischer Befund
- 106 Journalführung
- 107 Behandlungsplanung
- 108 Schematischer Behandlungsplan
- 109 Kariesdiagnostik
- 109 – Glattflächenkaries
- 110 – Fissurenkaries
- 111 – Approximalkaries
- 113 Befundaufnahme und Therapieplanung beim Schmerzpatienten
- 114 Parodontal- und Weichteilbefund
- 115 Röntgenaufnahmen bei Kindern und Jugendlichen
- 116 – Untersuchungsstrategie, Auswahl der Technik
- 117 Orthopantomographie
- 117 – Indikationen
- 118 – Besonderheiten bei Kindern
- 119 – Wichtigste Regeln bei der Einstellung
- 120 Bissflügelaufnahme
- 123 Apikale Einzelaufnahme
- 128 Lokalisationsaufnahmen
- 128 – Prinzip der stereometrischen Lagebestimmung
- 130 Computerunterstützte Schnittbildverfahren (Tomographien)
- 131 Extraorale Aufnahmetechniken
- 131 – Seitlich getrennte Aufnahme des Unterkiefers
- 133 Kollektive, semikollektive und individuelle Prophylaxe bei Kindern und Jugendlichen**
- D. van Waes Dresti und H. van Waes
- 134 Karies-, Gingivitis- und Parodontitisbefall
- 134 Entstehung und Bedeutung der bakteriellen Plaque
- 135 – Kariogene Plaquebakterien
- 135 – Bedeutung extrazellulärer Polysaccharide
- 135 – Übertragung kariogener Bakterien auf den Säugling
- 136 Ernährung
- 138 Ernährung – Besonderheiten beim Kleinkind
- 139 – Nursing-Bottle-Syndrom
- 140 Zuckeraustauschstoffe
- 140 Künstliche Süßstoffe
- 141 Zahnschonende Produkte
- 141 – Intraorale Plaque-pH-Telemetrie
- 142 Fluorid
- 142 – Interne Fluoridierung
- 143 – Äußerliche Fluoridierung
- 144 – Professionelle Fluoridapplikation
- 144 Toxikologische Aspekte der Fluoridprophylaxe
- 145 Mundhygiene
- 146 Bedeutung der Mundhygienehilfsmittel
- 147 Systematik des Zähnebürstens
- 148 Chemische Plaquehemmung
- 149 Prophylaxe im Rahmen der Schulzahnpflege am Beispiel der Schweiz
- 150 Risikobestimmung

- 151 Angst- und Schmerzkontrolle**  
H. van Waes
- 151 Psychologische Maßnahmen**
- 155 Lokalanästhesie**
- 156 Wahl des Lokalanästhetikums**
- 156 Wahl der Anästhesietechnik**
- 157 Dosierung des Lokalanästhetikums und Vermeidung von Intoxikationen**
- 158 Injektionstechnik**
- 163 Pharmakologische Methoden zur Angst- und Schmerzkontrolle**
- 163 – Definition der Sedationstiefe
- 163 – Richtlinien der Joint Commission on Accreditation of Health Care Organisations (1993) bezüglich der Sedation
- 164 – Präparate**
- 164 – Verabreichungsformen der Sedativa**
- 164 – Monitoring**
- 164 – Nachüberwachung**
- 165 Inhalationssedation mittels Lachgas/Sauerstoff**
- 165 – Indikationen
- 165 – Kontraindikationen
- 166 – Lachgasgerät
- 167 – Lufthygiene und allgemeinhygienische Maßnahmen
- 167 – Schlauch- und Maskenreinigung, Einwegmasken
- 168 – Ablauf einer Behandlung mit Lachgas**
- 169 Allgemeinanästhesie**
- 169 – Indikationen zur zahnärztlichen Behandlung unter Narkose
- 170 Planung einer Behandlung in Allgemeinanästhesie**
- 171 Schematischer Ablauf einer Behandlung in Allgemeinanästhesie**
- 172 – Abschluss der Behandlung
- 172 – Nachüberwachung
- 173 Füllungstherapie im Milch- und Wechselgebiss**  
H. van Waes
- 174 Provisorische Versorgung**
- 175 Arbeitsfeldisolation**
- 177 – Kofferdam-Applikationstechniken
- 183 Seitenzahnfüllungen im Milchgebiss: Kavitätenpräparation**
- 184 Approximalkasten**
- 186 Matrizen**
- 187 Wahl des Materials für Milchzahnfüllungen**
- 187 – Anforderungen an ein ideales Füllungsmaterial für Milchmolaren
- 187 – Unterfüllung
- 188 Glasionomerzemente**
- 189 Komposita**
- 190 Kompomere**
- 191 Rekonstruktion stark zerstörter Milchmolaren mittels Stahlkronen**
- 191 – Indikationen, Zahnvorbehandlung, Präparation
- 193 – Kronen
- 193 – Auswahlkriterien
- 197 Versorgung von Milchfrontzähnen**
- 201 Konservierende Versorgung im jungen bleibenden Gebiss**
- 203 Fissurenversiegelung**
- 203 – Ziele der Versiegelung
- 203 – Indikation und Zeitpunkt der Versiegelung
- 207 – Erweiterte Fissurenversiegelung**
- 208 – Nachkontrolle**
- 208 – Versieglererneuerung/Nachversiegelung**
- 208 – Langzeiterfahrung mit Versiegelungen
- 209 Endodontie im Milch- und Wechselgebiss**  
H. van Waes, M. J. Koch und F. Garcia-Godoy
- 209 – Besonderheiten der Milchzähne
- 209 – Aufgaben von Milchzähnen
- 210 Endodontische Diagnostik beim Kind**
- 210 – Subjektive Befunde
- 210 – Objektive Befunde
- 213 Versorgung von Dentinwunden im Milchgebiss**
- 213 Direkte Überkappung im Milchgebiss**
- 214 Pulpotomie**
- 214 – Vitalverfahren
- 216 – Versorgung der Pulpawunde
- 216 – Calciumhydroxid
- 216 – Modifiziertes Vitalverfahren
- 217 – Toxikologie und Nebenwirkungen von Formokresol
- 217 – Alternativen zu Formokresol
- 218 Behandlung bei fortgeschrittener Pulpitis**
- 219 Pulpektomie beim Milchzahn**
- 221 Kompromissbehandlungen, Fehler und Komplikationen bei der Milchzahnendodontie**
- 223 Endodontie bei jungen bleibenden Zähnen**
- 223 – Überkappung
- 223 – Pulpotomie und Pulpektomie
- 224 – Apexogenese und Apexifikation
- 226 Bleichung devitaler Frontzähne beim Jugendlichen**

- 227 Chirurgie bei Kindern und Jugendlichen**  
H. van Waes
- 228** Extraktionszangen für das Milchgebiss
- 229** Extraktion von Milchzähnen
- 232** Schwierigkeiten und Komplikationen bei der Extraktion von Milchmolaren
- 234** Extraktion ankylosierter Milchzähne
- 236** Extraktion bleibender Zähne
- 237** Postoperative Information und Maßnahmen
- 238** Operative Entfernung retinierter Zähne
- 240** Extraktion überzähliger Zähne im Frontbereich
- 242** Anschlingung retinierter Zähne
- 244** Fensterung
- 246** Zahntransplantation
- 248** Lippenbandexzision
- 250** Zungenbandkorrektur
- 252** Abszessbehandlung im Milchgebiss
- 253 Interzeptive kieferorthopädische Maßnahmen während der Gebissentwicklung**  
P. W. Stöckli und H. van Waes
- 254** Lutschen und Schnuller
- 255** – Apparative Hilfsmittel
- 255** – Vorbeugen oder Entwöhnen mit dem Schnuller?
- 255** Unterminierende Resorption durch ektopischen bleibenden 1. Molaren
- 255** – Ligaturverfahren zur Zahnseparation
- 256** – Aufrichtung mesial gekippter bleibender Molaren
- 257** Platzsicherung
- 257** – Lokale Lückenhalter
- 260** – Lingualbogen und Verteidigungsplatten
- 261** Platzanleihe
- 261** – Beschleifen von Milchzähnen
- 263** – Extraktionen von Milchzähnen
- 263** Reduktion des Platzbedarfs durch Extraktion bleibender Zähne
- 265** Funktioneller Kreuzbiss seitlich
- 267** Kreuzbiss in der Front, progester Zwangsbiss
- 269 Zahnersatz bei Kindern und Jugendlichen**  
H. van Waes
- 269** Abnehmbarer Zahnersatz bei Kindern
- 274** Festsitzender Zahnersatz bei Jugendlichen
- 274** – Adhäsivbrücken
- 274** – Implantate

- 275 Therapie bei Zahnfehlbildungen**  
H. van Waes
- 275** Therapie bei Formvariationen
- 278** Ästhetische Therapie bei Farb-, Form- und Strukturveränderungen
- 281** Therapiegrundsätze bei qualitativen Zahnhartsubstanzveränderungen
- 283** Festsitzende prothetische Versorgung von Zähnen mit schweren Strukturanomalien
- 285** – Laborgefertigte Kronen
- 287** Abnehmbarer prothetische Versorgung von Zähnen mit schweren Strukturanomalien
- 289 Dentale Traumatologie bei Kindern und Jugendlichen**  
H. van Waes
- 289** Grundsätze für die Unfallbehandlung
- 290** Traumen im Milchgebiss
- 291** Traumen im bleibenden Gebiss
- 292** Altersverteilung und Ursachen der Zahnumfälle bei Kindern
- 293** Untersuchung des Patienten
- 293** – Allgemeines Vorgehen
- 293** – Allgemeinmedizinische und dentale Anamnese
- 293** – Unfallanamnese
- 297** Zahnfrakturen
- 297** – Diagnostik und Pathologie
- 298** Schmelzfissuren
- 299** Schmelzfrakturen
- 300** Schmelz-Dentin-Frakturen ohne Pulpaeöffnung
- 301** Schmelz-Dentin-Frakturen mit Pulpaeöffnung
- 302** Kronen-Wurzel-Frakturen
- 304** Wurzelfrakturen
- 306** – Pathologie der Wurzelfrakturen
- 308** – Langfristige Prognose von Wurzelfrakturen
- 309** Verletzungen des Zahnhalteapparates: Luxationen
- 312** Radiologische Befunderhebung bei Luxationen
- 313** Zentrialluxationen im Milchgebiss: Besonderheiten
- 314** Pathologie der Luxationsverletzungen – Pathologie des Zahnhalteapparates
- 314** – Oberflächenresorption
- 315** – Ersatzresorption
- 315** – Entzündliche Resorption
- 316** – Externes Granulom
- 316** – Internes Granulom
- 317** Pathologie der Luxationsverletzungen – Pathologie des Gefäß-Nerven-Strangs
- 317** Klinische Beurteilung des Zustands der Pulpa

- 319** Mittel- und langfristige Prognose der Pulpa nach Luxationsverletzungen
- 321** Verletzungen des zahntragenden Knochens
- 322** Verletzungen des Unterkiefers
- 324** Verletzungen der oralen Weichgewebe
- 325** Behandlung von Zahn- und Kieferverletzungen
- 325** Grundsätze für die Behandlung
- 326** Versorgung von Schmelz-, Dentin- und Pulpawunden
- 328** Bedeutung und Wirkungsweise der Überkappung
- 329** Dentinkleber als Wundverband
- 330** Mechanischer Schutz des Wundverbandes und Rekonstruktion der Zahnrinne
- 332** – Versorgung von Frakturen mittels Stahlkronen
- 334** – Entfernung der Stahlschutzkrone
- 335** Rekonstruktion von Zähnen mit Kronen-Wurzel-Frakturen
- 338** Besonderheiten der Versorgung von Kronen-Wurzel-Frakturen an Molaren
- 339** Behandlung von Wurzelfrakturen
- 343** Behandlung von Zahnluxationen
- 344** – Reposition verschobener Zähne
- 345** – Schienung gelockerter Zähne
- 345** – Anforderungen an die Schiene
- 348** – Schienenentfernung
- 349** – Alternativen zur Draht-Komposit-Schiene
- 351** Zentrelluxationen – Besonderheiten
- 352** – Intrusionen im Milchgebiss – Komplikationen
- 353** – Zentrelluxationen im bleibenden Gebiss
- 355** Behandlung von Totalluxationen
- 355** – Aufbewahrung ausgeschlagener Zähne
- 357** Endodontie nach Luxationsverletzungen
- 358** Prognose replantiert Zähne
- 359** Behandlung von Alveolarfortsatzfrakturen
- 360** Behandlung von Kieferfrakturen
- 362** Behandlung von Weichteilverletzungen
- 364** Zusammenfassung der Richtlinien für Sofortmaßnahmen bei Zahnunfällen
- 366** Überwachung und semipermanente Versorgung
- 367** – Untersuchungsgang bei Nachkontrollen
- 368** Auswirkungen von Milchzahnunfällen auf das bleibende Gebiss
- 370** Kieferorthopädische und prothetische Aspekte nach Zahntrauma
- 373** **Bildernachweis**
- 374** **Literatur**
- 381** **Sachverzeichnis**