

Einführung in die Zahnmedizin

Herausgegeben von

Bernd Reitemeier
Norbert Schwenzer
Michael Ehrenfeld

Mit Beiträgen von

Reiner Biffar
Klaus Böning
Karl-Ernst Dette
Uwe Eckelt
Wolfgang Freesmeyer
Richard H. W. Funk
Winfried Harzer
Caris-Petra Heidel
Gisela Hetzer
Thomas Hoffmann
Hans Peter Huber
Enno Jacobs

Lutz Jatzwauk
Thomas Kerschbaum
Wolfgang Klimm
Volker Köllner
Bernd Kordaß
Klaus-Peter Lange
Georg Meyer
Norbert Müller
Lutz Netuschil
Peter Pospiech
Peter Rammelsberg
Wilfried Reinhardt

Bernd Reitemeier
Peter Richter
Christoph Runte
Roland Scheibe
Klaus Scheuch
Wolfgang Schwab
Anette Simonis
Helmut Stark
Bert Wagner
Michael Walter
Karin Wieselmann-Penkner

556 Abbildungen
56 Tabellen

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Grundlagen

Historische Aspekte der Zahnmedizin	2	Vorklinischer Studienabschnitt	13
Caris-Petra Heidel		Klinischer Studienabschnitt	14
Verselbstständigung der Zahnheilkunde		Drei Staatsprüfungen	15
im 18. Jahrhundert	2	Ausblick – neue Approbationsordnung	16
Wissenschaftliche und praktische Fortschritte	3	Winfried Harzer	
Herausbildung der modernen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde im 19. Jahrhundert	3	Allgemeine Zielvorstellungen für das Zahnmedizinstudium	16
Wissenschaftliche Grundlagen	4	Neugliederung der zahnärztlichen Ausbildung	17
Praktisch-technische Entwicklung	4	Entwicklungen im Vorfeld der neuen Approbationsordnung	18
Zahnmedizin im 20. Jahrhundert	6	Fort- und Weiterbildung nach Studienabschluss	19
Wissenschaftliche Grundlagen	6	Grundlagen der evidenzbasierten Zahnmedizin	20
Praktisch-technische Fortschritte	6	Klaus Böning	
Zusammenfassung	8	Aufgaben der evidenzbasierten Zahnmedizin	20
Beziehungen zwischen Medizin und Zahnmedizin	8	Informationsflut in der Fachliteratur	21
Georg Meyer, Bernd Reitemeier		Hierarchie klinischer Studientypen in der Zahnmedizin	21
Demographische Entwicklung – medizinische und zahnmedizinische Aspekte	9	Definition klinischer Studientypen	21
Parodontologie-Medizin	9	Randomisierte kontrollierte Studie	21
Medizinische Aspekte zahnmedizinischer Werkstoffe	10	Systematische Übersichtsarbeit	23
Allgemeinmedizinische Aspekte der Gebissfunktionslehre (Gnathologie)	11	Nicht randomisierte klinische Vergleichsstudie	23
Ausblick	12	Prospektive und retrospektive Studien	23
Studium der Zahnmedizin	13	Fallkontrollstudie	23
Derzeitiges Curriculum Zahnmedizin	13	Narrative Übersichtsarbeit, Expertenmeinung	24
Klaus Böning		Wo finde ich evidenzbasierte Aussagen?	24
		Evidenzbasierte Zahnmedizin in der Ausbildung	24
		Weiterführende und zitierte Literatur	25

2 Ergonomische Grundlagen zahnärztlicher Tätigkeit

Arbeitswissenschaftliche Aspekte	27	Ergonomische Arbeitsweise	39
Peter Richter, Klaus Scheuch, Bernd Reitemeier		Bernd Reitemeier	
Regulation der zahnärztlichen Tätigkeit	27	Anwendung arbeitsorganisatorischer Mittel	41
Belastung – Beanspruchung – Bewältigung	28	Patientenlagerung, Arbeitshaltung, Absaugmethodik, Arbeit mit Assistenz	41
Psychosoziale Stressoren bei zahnärztlicher Tätigkeit	28	Bernd Reitemeier	
Arbeitsbedingte Erkrankungen und Berufskrankheiten	29	Schritte auf dem Wege zu einer ergonomischen Arbeitshaltung	42
Der zahnärztliche Arbeitsplatz	31	Grundlagen des Praxismanagements	46
Bernd Reitemeier		Bert Wagner	
Zahnärztliche Ausrüstungselemente	35	Arbeitssysteme	46
Patientenstuhl	35	Systematisierungsfelder	47
Dentaleinheiten	36	Allgemeine Organisationsregeln: Planen – Delegieren – Standardisieren – Automatisieren	49
Arzt- bzw. Assistenzstuhl	37	Checklisten	50
Schränkelemente	37		
Ausrüstungsanordnung am Arbeitsplatz	38		

Grundlagen der Kommunikation	52	Übertragungswege von Infektionen.	59
Volker Köllner, Bernd Reitemeier		Infektion über direkten und indirekten Kontakt.	59
Geräteunabhängige Kommunikation	52	Tröpfcheninfektionen.	59
Bedeutung der Kommunikation in der		Infektion durch luftgetragene trockene Partikel.	60
zahnärztlichen Praxis	52	Übersicht der hygienisch bedeutsamen Keime	
Sender und Empfänger	53	in der Zahnmedizin	61
Fünf Gesetze der Kommunikation	53	Hygienemaßnahmen in der Zahnarztpraxis	61
Die Kunst der zahnärztlichen Frage	54	Hygieneplan und Personalüberwachung	61
Veränderungsprozessmodell.	55	Hygienische und chirurgische Händedesinfektion	61
Gerätegestützte Kommunikation	56	Personalschutz und Verhalten nach Exposition	63
Hygienische Grundlagen	58	Hygienische Aufbereitung von Instrumenten	63
Lutz Jatzwauk, Enno Jacobs		Sterilisationsverfahren	64
Grundlagen zahnärztlicher Infektiologie	58	Geräteüberwachung	64
Infektionen mit und ohne Krankheitszeichen.	58	Scheuer- und Wischdesinfektionen	65
Woher kommen die Erreger?	59	Spraynebel-Absauganlage	65
		Abformmaterialien, Kleidung und Praxisabfall.	65
		Weiterführende und zitierte Literatur	66

3 Orofaziales System

Entwicklung und Morphologie	68	Normale und gestörte Funktionen	
Wolfgang Schwab, Richard H.W. Funk		des orofazialen Systems	98
Grundlagen der Gesichts-, Gaumen- und		Karin Wieselmann-Penkner	
Zungenentwicklung	68	Morphologie des Kiefergelenks	98
Gesichtsentwicklung.	68	Grund- und Grenzbewegungen des Unterkiefers	99
Gaumenentwicklung und definitive Mundhöhle.	68	Mastikatorische Funktion – Okklusion und	
Entwicklung der Zunge	69	Nahrungsaufnahme	103
Zahnentwicklung	69	Bernd Kordaß	
Morphogenese des Zahnkeims	69	Okklusion (= Verschluss).	103
Hartgewebbildung – Dentinogenese und		Nahrungsaufnahme und -zerkleinerung	
Amelogenese im Bereich der Zahnkrone	72	(Mastikation)	109
Hartgewebbildung im Bereich der Zahnwurzel	73	Morphologische und funktionelle	
Zahnpulpa	73	Veränderungen nach Zahnverlust	115
Entwicklung des Parodonts	73	Peter Rammelsberg	
Thomas Hoffmann		Phonetische Funktion.	118
Makromorphologie.	73	Christoph Runte	
Stammesentwicklung / vergleichende		Physiologische Lautbildung	118
Parodontologie	74	Lautbildungsstörungen.	119
Parodontogenese	75	Ästhetisch-physiognomische Funktion.	121
Morphologische Grundlagen der Zähne	79	Karl-Ernst Dette	
Bernd Reitemeier		Biotop Mundhöhle	124
Zahnidentifikationssysteme	79	Speichel	124
Allgemeiner Zahnaufbau	79	Roland Scheibe	
Allgemeine Kennzeichen	80	Ionen des Speichels	125
Milchgebiss, Wechselgebiss, bleibendes Gebiss.	86	Speichelmuzine.	125
Winfried Harzer		Andere Proteine des Speichels	126
Verlauf der Dentition	86	Mikroorganismen der Mundhöhle	127
Entwicklungsstörungen im Kopfbereich	92	Lutz Netuschil	
Uwe Eckelt		Biofilme	128
Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten	92	Lutz Netuschil	
Dysgnathien	94	Zahnbelag als bakterieller Biofilm.	129
Zahnanomalien	97	Weiterführende und zitierte Literatur	130
Gisela Hetzer			
Zahnunterzahl/Zahnüberzahl	97		
Formanomalien	97		
Strukturanomalien	97		

4 Grundlagen zahnärztlicher Tätigkeit

Public Health	132	Chronische Parodontitis	159
Michael Walter		Aggressive Parodontitis	159
Dental Public Health	132	Therapie	159
Aufgaben und Ziele.	132	Grundlagen der Diagnostik und Therapie von	
Beispiele.	133	Zahnhartgewebeschäden	165
Anamnese und Befunderhebung	134	Kariesdiagnostik und Kariestherapie am	
Bernd Reitemeier		bleibenden Zahn	165
Präventive Grundlagen	136	Wolfgang Klimm	
Gisela Hetzer		Kariesdiagnostik	165
Ursachenkomplex Karies und		Kariestherapie	168
Parodontalerkrankungen	136	Restoration von Zähnen mittels Überkronung	172
Definitionen	137	Bernd Reitemeier	
Präventionsansätze.	138	Arbeitsmittel für die Präparation	174
Mundhygiene	138	Präparationsmethodik	175
Ernährungslenkung	139	Stumpfaufbau.	180
Fluoridanwendung	141	Abformung für festsitzenden Zahnersatz	180
Grundlagen der kieferorthopädischen Diagnostik		Provisorische Versorgung für festsitzenden	
und Therapie	142	Zahnersatz.	182
Winfried Harzer		Aspekte der labortechnischen Herstellung	184
Kieferorthopädische Diagnostik.	142	Qualität und festsitzender Zahnersatz	185
Anamnese, klinischer Befund und Modellanalyse	143	Aufbau wurzelbehandelter Zähne.	187
Spezielle klinische Untersuchung.	143	Klaus Böning, Michael Walter	
Röntgenanalyse und bildgebende Verfahren	143	Indikation und Risiken von Wurzelstiften.	188
Gnathometrie	144	Wurzelstiftsysteme	189
Kranimetrie.	144	Werkstoffe für Kernaufbauten	189
Wachstumsprognose.	146	Regeln für die Überkronung von Zähnen mit	
Modellanalyse	146	Stiftstumpfaufbauten	190
Kieferorthopädischer Gesamtbefund	148	Schlussbemerkung.	190
Kieferorthopädische Therapie	148	Grundlagen der zahnärztlich-chirurgischen	
Ziel und Grenzen	148	Diagnostik und Therapie	191
Biologie und Mechanik der Zahnbewegung	149	Uwe Eckelt	
Festsitzende Apparaturen.	149	Zahnärztlich-chirurgische Eingriffe	191
Extraorale Geräte	150	Zahnextraktion	191
Abnehmbare Apparaturen – Plattenapparaturen.	151	Operative Zahnentfernung	192
Funktionskieferorthopädische Geräte		Zystenoperation	192
(Aktivatoren).	151	Präprothetische Eingriffe	192
Kieferorthopädische Extraktionsmethode	152	Chirurgische Zahnerhaltung	193
Grundlagen der Parodontaldiagnostik		Implantologische Eingriffe.	193
und -therapie	153	Tumoren der Mundhöhle	194
Thomas Hoffmann		Funktioneller Ausgleich von Zahnverlusten	194
Klinische Diagnostik	153	Einteilung von Lückengebissen	194
Blutung auf Sondierung	154	Wolfgang B. Freesmeyer, Anette Simonis	
Klinische Sulkus- und Taschentiefe, klinischer		Kompensation und Dekompensationsreaktionen	
Attachmentverlust	154	nach Zahnverlust.	197
Röntgenographischer Befund	155	Ausgleich von Zahnverlusten	198
Plaueakkumulation und -mineralisation	155	Ausgleich mittels festsitzendem Zahnersatz	198
Zahnbeweglichkeit, funktioneller Befund	155	Anette Simonis, Wolfgang B. Freesmeyer	
Weiterführende Diagnostik	156	Ausgleich von Zahnverlusten durch Implantate	202
Indizes in der Parodontologie	156	Uwe Eckelt, Michael Walter	
Parodontaler Screening Index PSI		Ausgleich von Zahnverlusten mittels	
(AAP, ADA 1992).	157	abnehmbarem Zahnersatz.	208
Klassifikation.	159	Reiner Biffar	
Plaueinduzierte Gingivitis.	159		

Prinzipien der Versorgung des zahnlosen Patienten	215	Artikulatoren und Gesichtsbögen	224
Prothesenlager des zahnlosen Patienten	215	Michael Walter	
Wilfried Reinhardt		Aufbau und Konstruktionsprinzipien	224
Prothesenlager des Oberkiefers	215	Mittelwertartikulator	224
Prothesenlager des Unterkiefers	216	Teiljustierbare Artikulatoren	225
Abformmethodik	218	Volljustierbare Artikulatoren und elektronische	
Bernd Reitemeier		Registrierungsverfahren	227
Methoden	218	Prinzipien der Anordnung der künstlichen	
Kieferrelationsbestimmung	221	Zahnreihen	227
Michael Walter		Peter Pospiech	
		Okklusionskonzepte für Vollprothesen.	231
		Weiterführende und zitierte Literatur	232

5 Alterszahnmedizin

Altern	234	Herausnehmbarer Zahnersatz	239
Helmut Stark, Hans Peter Huber		Kunststoffprothese	239
Demographische Entwicklung	234	Modellgussprothese	239
Physiologie des Alterns	235	Kombinierter festsitzend-herausnehmbarer	
Altersspezifische Veränderungen	236	Zahnersatz	240
Altersspezifische orale Veränderungen	236	Teleskopprothese	240
Pathophysiologie des Alterns	237	Hybridprothese	241
Erkrankungen im Alter	237	Vollprothese	242
Erkrankungen im orofazialen System	237	Implantatverankerter Zahnersatz	242
Zahnersatz für den älteren Menschen	238	Prophylaxe und Nachsorge	243
Helmut Stark, Hans Peter Huber		Helmut Stark, Hans Peter Huber	
Anforderungen	238	Altersbedingte Einschränkungen	243
Festsitzender Zahnersatz	238	Ziele der Prophylaxemaßnahmen	243
		Mundhygiene	244
		Bewährung des Zahnersatzes und Nachsorge	244
		Weiterführende und zitierte Literatur	245

6 Zahnersatz – Bedeutung, Gesundheitsnutzen und Reaktionen

Bedeutung und Gesundheitsnutzen von Zahnersatz	247	Vollprothesen	256
Thomas Kerschbaum		Klaus-Peter Lange	
Physiologische Parameter	247	Mechanisch bedingte Probleme	257
Psychosoziale Parameter	248	Inkongruenz zwischen Prothesenbasis und	
Behandlungserwartungen der Patienten	249	Prothesenlager	257
Festsitzender Zahnersatz	250	Herstellungsbedingte Probleme	258
Thomas Kerschbaum		Fehler in der statischen bzw. dynamischen	
Reaktionen und Nebenwirkungen	250	Okklusion	258
Schlussfolgerungen	252	Scharfe Spitzen und Kanten an Prothesenlager	
Abnehmbare Teilprothesen	252	oder -basis	258
Norbert Müller		Überextendierte und scharfkantige	
Grundsätze	252	Prothesenränder	258
Noxen durch die Verwendung ungeeigneter		Parafunktionen als Folge der Eingliederung	
Verbindungselemente	253	von Vollprothesen	259
Einfluss des Verbindungselements auf den		Chemisch (toxisch, allergisch) bedingte Probleme	259
Alveolarknochen	254	Infektiös bedingte Probleme	260
Einfluss des Verbindungselements auf den		Psychosomatisch bedingte Probleme	261
Halteapparat der Ankerzähne	255	Weiterführende und zitierte Literatur	261

Anhang

Internetarbeit – Wege zur effektiven			
Literatursuche	263	Recherche in der Datenbank des Deutschen	
Klaus Böning		Netzwerkes Evidenzbasierte Medizin e.V.	275
Probleme einer einfachen Internetsuche	263	Lösungen zum Selbsttest Boolesche Operatoren.	277
Die Datenbank Medline	263	Terminologie (DGFDT und DGZPW)	277
Arbeiten in der Datenbank Medline	264	Okklusion	277
Arbeiten mit der PubMed-MeSH-Datenbank	267	Kondylus-Diskus-Komplex, Kiefergelenk	278
Recherche in den Zusammenfassungen der		Unterkieferbewegungen	279
Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift	270	Ausgewählte zahnmedizinische	
Wie erhalte ich Zugang zum Volltext		und zahntechnische Arbeitsmittel	281
der gefundenen Literatur?	273	Bernd Reitemeier	
Online-Lieferdienste	273	Geräte und Hilfsmittel	281
Recherche nach wissenschaftlichen Stellungnahmen		Antriebe, Übertragungsinstrumente, maschinell	
der DGZMK und nach Leitlinien der AWMF	273	betriebene Arbeitsmittel	285
Recherche in den Stellungnahmen der DGZMK. .	273	Handinstrumente	287
Recherche in der Leitlinien-Datenbank		Grundinstrumente	288
der AWMF	273	Handinstrumente für spezielle Aufgaben	288
Die Cochrane Collaboration	275	Weiterführende und zitierte Literatur	292
Auffinden der Zusammenfassungen			
systematischer Cochrane Reviews im Internet . .	275		
Sachverzeichnis			293