

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Zahnentfernung

Wilfried Wagner, Martin Kunkel, Felix Peter Koch

Bedeutung der Zahnentfernung . . . . .	2	Kürettage der Alveole . . . . .	15
<b>Indikationen</b> . . . . .	2	Wundversorgung . . . . .	15
Therapeutische Indikationen . . . . .	2	Nachsorge . . . . .	15
Prophylaktische Indikationen . . . . .	2	Weitere Extraktionstechniken bei spezieller Indikation oder Begleiterkrankung . . . . .	16
<b>Zeitpunkt der Extraktion und Aufklärungspflicht.</b>	4	Entfernung von Wurzelresten . . . . .	16
Zeitpunkt der Extraktion . . . . .	4	Extraktionstechnik bei geplanter Implantation . . . . .	17
Aufklärungspflicht . . . . .	4	Zahnextraktion bei bestrahlten Patienten . . . . .	18
<b>Kontraindikationen</b> . . . . .	5	<b>Retinierte Zähne</b> . . . . .	18
Blutungsneigung . . . . .	5	Definitionen . . . . .	18
Allgemeinerkrankungen . . . . .	6	Epidemiologie und Häufigkeitsverteilung . . . . .	19
Akute Entzündung . . . . .	6	Ursachen und mögliche Folgen der Retention . . . . .	19
<b>Spezielle Risikofaktoren bei der Zahnextraktion</b> .	6	Therapie retinierter Weisheitszähne . . . . .	22
Endokarditis . . . . .	6	Erschwerter Zahndurchbruch und perikoronare Entzündung . . . . .	24
Bisphosphonattherapie . . . . .	7	Osteotomie retinierter Zähne . . . . .	24
<b>Instrumentarium</b> . . . . .	8	Therapie retinierter Eckzähne und Prämolaren . . . . .	28
Grundanforderungen und Hygiene . . . . .	8	Therapie von Mesiodentes und anderen überzähligen Zähnen . . . . .	28
Extraktionszangen . . . . .	8	<b>Komplikationen</b> . . . . .	29
Anatomische Zangenformen . . . . .	8	Intraoperative Komplikationen . . . . .	29
Hebel . . . . .	9	Postoperative Komplikationen . . . . .	32
Instrumente für spezielle Techniken („Zahnlängsextrusion“) . . . . .	11	<b>Ausschluss eines Tumors</b> . . . . .	34
Instrumente zur Knochenabtragung . . . . .	11	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	34
<b>Technik der Extraktion</b> . . . . .	12		
Vorbereitung . . . . .	12		
Ablauf der normalen Zahnextraktion . . . . .	12		

## 2 Chirurgische Zahnerhaltung

Uwe Eckelt

<b>Wurzelspitzenresektion</b> . . . . .	38	<b>Reimplantation von Zähnen</b> . . . . .	50
Definition . . . . .	38	Einleitung . . . . .	50
Behandlungsziel . . . . .	38	Definition . . . . .	50
Epidemiologie . . . . .	38	Indikation . . . . .	51
Indikation . . . . .	38	Zeitpunkt . . . . .	51
Diagnostik . . . . .	41	Operationstechnik . . . . .	51
Aufklärung . . . . .	41	Schienung und Nachbehandlung . . . . .	51
Risikofaktoren . . . . .	41	Komplikationen . . . . .	51
Operationstechnik . . . . .	42	Prognose . . . . .	51
Postoperative Maßnahmen . . . . .	48	Vorgehen bei Zahnintrusion . . . . .	51
Erfolgsbeurteilung der Wurzelspitzenresektion . . . . .	48	<b>Transplantation von Zähnen</b> . . . . .	52
<b>Transdentale Fixation</b> . . . . .	49	Einleitung . . . . .	52
Definition . . . . .	49	Indikation . . . . .	52
Behandlungsziel . . . . .	49	Präoperative Maßnahmen . . . . .	52
Indikation . . . . .	49	Zeitpunkt der Transplantation . . . . .	52
Diagnostik . . . . .	49	Operationstechnik . . . . .	52
Operationstechnik . . . . .	50	Prognose . . . . .	53
Postoperative Maßnahmen . . . . .	50		

<b>Hemisektion und Wurzelamputation</b> . . . . .	53	Diagnostik . . . . .	54
Einleitung . . . . .	53	Operationstechnik . . . . .	54
Definition . . . . .	53	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	55
Indikationen . . . . .	54		

### 3 Traumatologie der Zähne und des Zahnhalteapparates

Michael Ehrenfeld, Reinhard Hicckel

<b>Einleitung</b> . . . . .	58	<b>Möglichkeiten der Schienung traumatisierter Zähne</b> . . . . .	70
Ursachen . . . . .	58	<b>Folgeerscheinungen nach Verletzungen der Zähne und des Zahnhalteapparates</b> . . . . .	71
Pathomechanismus . . . . .	58	Sensibilitäts- und Vitalitätsverlust . . . . .	71
<b>Epidemiologie</b> . . . . .	58	Resorptionen . . . . .	71
<b>Diagnostische Maßnahmen</b> . . . . .	59	<b>Versorgung einer Zahnlucke nach traumatischem Zahnverlust</b> . . . . .	72
Anamnese . . . . .	59	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	73
Klinische Untersuchung . . . . .	59		
Röntgendiagnostik . . . . .	60		
Weitere diagnostische Maßnahmen . . . . .	60		
<b>Verletzungen der Zähne und des Zahnhalteapparates</b> . . . . .	60		
Verletzungen der Zähne . . . . .	60		
Verletzungen des Zahnhalteapparates . . . . .	64		

### 4 Weichteilinfektionen

Rainer Schmelzle, Max Heiland

<b>Einleitung</b> . . . . .	76	Weichteilinfektionen im Kinnbereich . . . . .	110
Definitionen . . . . .	76	Sublinguale und Zungeninfektionen . . . . .	112
Pathophysiologie der Entzündung . . . . .	76	Retromaxilläre Logeninfektion . . . . .	113
Klinische Formen der Entzündung . . . . .	77	Paratonsilläre, parapharyngeale und retro-pharyngeale Weichteilinfektionen . . . . .	115
<b>Klinische Symptome und Diagnostik</b> . . . . .	77	Infektionen der Temporalregion . . . . .	117
Allgemeine Entzündungssymptome . . . . .	77	Infektionen der Orbita . . . . .	119
Lokale Entzündungssymptome . . . . .	79	Thrombophlebitis im Kiefer- und Gesichtsbereich . . . . .	120
<b>Infektionsursachen und -wege</b> . . . . .	81	Odontogene Fisteln . . . . .	121
Odontogene Ursachen . . . . .	81	<b>Nicht-odontogene Weichteilinfektionen der Mundhöhle und des Gesichts</b> . . . . .	121
Nicht-odontogene Ursachen . . . . .	87	Lymphadenitis . . . . .	122
Infektionserreger . . . . .	87	Entzündungen der Speicheldrüsen . . . . .	122
<b>Therapeutische Prinzipien</b> . . . . .	90	Infizierter Bruchspalt bei Kieferfrakturen . . . . .	122
Chirurgische Therapie . . . . .	90	Kiefernekrose nach Strahlentherapie oder unter Bisphosphonattherapie . . . . .	122
Chemotherapie . . . . .	91	Infizierte Weichteilwunden . . . . .	123
Physikalische Therapie . . . . .	93	Infizierte Tumoren . . . . .	123
<b>Topografie und Klinik odontogener Infektionen</b> . . . . .	94	Fremdkörperinfektionen . . . . .	123
Eitrige Entzündungen im Bereich der Alveolarfortsätze, des Gaumens und der Fossa canina . . . . .	94	Infektion nach Injektion . . . . .	123
<b>Weichteilinfektionen der Logen des Gesichtsschädels</b> . . . . .	100	Lokale destruierende Prozesse bei vorangegangener Strahlentherapie, bei Patienten mit Vaskulitiden oder aufgrund von Pilzinfektionen . . . . .	123
Perimandibuläre Logeninfektionen . . . . .	100	Von angeborenen Fistelungen ausgehende Entzündungen . . . . .	124
Submandibuläre Logeninfektion . . . . .	103	Pyodermien der Gesichtshaut . . . . .	124
Paramandibulär, bukkal und retromandibulär gelegene Weichteilinfektionen . . . . .	104	Follikulär gebundene Pyodermien . . . . .	127
Masserikomandibuläre und pterygomandibuläre Logeninfektion . . . . .	108	An Schweißdrüsen gebundene Pyodermien . . . . .	128
		Entzündungen der Gingiva . . . . .	128

Entzündungen der Zunge . . . . .	128	Viruserkrankungen . . . . .	129
Infektionen der Lippen . . . . .	128	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	130
Erysipel . . . . .	128		

## 5 Spezifische Infektionen und Pilzkrankungen

Klaus Louis Gerlach

<b>Spezifische Infektionen</b> . . . . .	133	<b>Mykosen</b> . . . . .	143
Zervikofaziale Aktinomykose . . . . .	133	Candidiasis (Soor) . . . . .	144
Tuberkulose . . . . .	135	Aspergillose . . . . .	146
Syphilis (Lues) . . . . .	139		
Tetanus . . . . .	141		

## 6 Entzündungen des Knochens

Michael Ehrenfeld, Wolfgang Winter

<b>Grundlagen</b> . . . . .	150	<b>Auswahl der Therapie in Abhängigkeit von der jeweiligen Form der Knochenentzündung</b> . . . . .	163
Ätiologie und Pathogenese . . . . .	150	Periapikaler Abszess . . . . .	164
<b>Klinische Verlaufsformen bakterieller Knochenentzündungen</b> . . . . .	153	Akute eitrige Knochenentzündung . . . . .	164
Akute bakterielle Knochenentzündungen . . . . .	153	Chronische eitrige Knochenentzündung . . . . .	164
Chronische bakterielle Knochenentzündungen . . . . .	153	Chronische nichteitrigige Knochenentzündung (Knochenentzündung Typ Garré) . . . . .	164
<b>Diagnostik von Knochenentzündungen</b> . . . . .	156	(Chronische) Fokal sklerosierende Knochenentzündung . . . . .	165
Klinische Symptome und klinische Diagnostik . . . . .	156	(Chronische) Diffus sklerosierende Knochenentzündung . . . . .	165
Röntgendiagnostik . . . . .	156	<b>Spezielle klinische Formen der Knochenentzündung des Kiefers</b> . . . . .	165
Nuklearmedizinische Diagnostik . . . . .	156	Knochenentzündungen bei Frakturen . . . . .	165
Magnetresonanztomografie . . . . .	158	„Säuglingsosteomyelitis“ . . . . .	167
Positronenemissionstomografie . . . . .	158	Fortgeleitete Knochenentzündung des Unterkiefers nach einer Otitis media . . . . .	167
Histologische Untersuchung von Knochenproben . . . . .	158	Entzündung des strahlengeschädigten Knochens . . . . .	167
Mikrobiologische Untersuchungen . . . . .	158	<b>Differenzialdiagnosen</b> . . . . .	171
Blutuntersuchungen . . . . .	159	Knochentumoren . . . . .	171
Auswahl der diagnostischen Verfahren . . . . .	159	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	171
<b>Therapie von Knochenentzündungen</b> . . . . .	160		
Antibiotische Behandlung . . . . .	160		
Chirurgische Therapie . . . . .	160		
Hyperbare Sauerstofftherapie . . . . .	162		
Kortisontherapie . . . . .	162		

## 7 Zysten des Kiefers und der Weichteile

Friedrich W. Neukam, Matthias Fenner

<b>Grundlagen</b> . . . . .	174	Follikuläre Zyste . . . . .	187
<b>Entstehung</b> . . . . .	174	Laterale Parodontalzyste . . . . .	188
<b>Klinik und Diagnostik</b> . . . . .	176	Residualzyste . . . . .	188
Symptomatik . . . . .	176	Gingivazyste des Kindes- und Erwachsenenalters . . . . .	189
Klinische Untersuchung . . . . .	176	Eruptionszyste . . . . .	189
Bildgebende Diagnostik der Kieferzysten . . . . .	177	Botryoide odontogene Zyste . . . . .	189
Differenzialdiagnose . . . . .	178	Glanduläre odontogene Zyste (sialodontogen, mukoepidermoid-odontogen) . . . . .	190
Therapie . . . . .	178	<b>Nicht-odontogene Zysten</b> . . . . .	190
<b>Odontogene Zysten</b> . . . . .	182	Zyste des Ductus nasopalatinus . . . . .	190
Radikuläre Zyste . . . . .	182	Globulomaxilläre Zyste . . . . .	191
Keratozystischer odontogener Tumor (Keratozyste) . . . . .	184	Nasolabiale (nasoalveoläre) Zyste . . . . .	191

<b>Nicht-epitheliale Kieferzysten</b> . . . . .	191	Postoperative Kieferhöhlenzyste . . . . .	193
Solitäre Knochenzyste (traumatische, einfache, hämorrhagische Knochenzyste) . . . . .	191	Zyste der Speicheldrüsen (Extravasationszyste, Retentionszyste, Ranula) . . . . .	193
Aneurysmatische Knochenzyste . . . . .	191	<b>Zysten der Weichteile</b> . . . . .	194
Die latente idiopathische statische Knochenhöhle (Stafne-Zyste) . . . . .	191	Dermoide oder epidermoide Zyste . . . . .	194
<b>Schleimhautzyste der Kieferhöhlenschleimhaut und Zysten der Speicheldrüsen</b> . . . . .	193	Lymphoepitheliale Zyste (Kiemenbogen-, laterale Halszyste) . . . . .	194
Schleimhautzyste der Kieferhöhlenschleimhaut . . . . .	193	Ductus-thyreoglossus-Zyste . . . . .	194
		<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	194

**8 Präprothetische Chirurgie**

Dieter Riediger

<b>Aufgaben der präprothetischen Chirurgie</b> . . . . .	198	<b>Verfahren zur absoluten Alveolarkammerhöhung</b>	205
<b>Anatomische Folgen des Zahnverlustes</b> . . . . .	198	Indikation . . . . .	205
Pathogenese der Alveolarfortsatzatrophie . . . . .	198	Ersatzmaterialien . . . . .	205
<b>Veränderung des Weichgewebes</b> . . . . .	199	Knochenersatz im Oberkiefer . . . . .	206
Gingiva und Muskulatur . . . . .	199	Onlay-Osteoplastik mit freiem autologem Knochentransplantat . . . . .	209
Schlotterkambildung . . . . .	199	Piezelektrische Nervenlateralisation in Kombination mit enossaler Implantation . . . . .	211
Lappenfibrome . . . . .	199	Distractionsosteogenese . . . . .	211
<b>Operative Techniken</b> . . . . .	199	<b>Chirurgische Maßnahmen bei Kieferdefekten</b> . . . . .	213
Abtragende Eingriffe am Weichgewebe . . . . .	199	Vorzüge des vaskularisierten Knochenspans . . . . .	213
Abtragende Eingriffe am Knochen . . . . .	200	Defekte im Unterkiefer . . . . .	214
<b>Weichgewebeeingriffe zur relativen Erhöhung des Alveolarfortsatzes</b> . . . . .	201	Defekte im Oberkiefer . . . . .	214
Vestibulumplastik . . . . .	201	<b>Osteokonduktive und -induktive Knochenersatzmaterialien</b> . . . . .	214
Tuberplastik . . . . .	203	Funktionen eines Knochenaufbaumaterials . . . . .	215
Korrektur kammnah ansetzender Bänder . . . . .	204	Verschiedene Knochenersatzmaterialien . . . . .	216
Mundbodensenkung . . . . .	205		

**9 Zahnärztliche Implantate**

Georg Watzek, Rudolf Fürhauser, Georg Mailath-Pokorny

Vorgeschichte . . . . .	227	<b>Vorstellung gängiger Implantatsysteme</b> . . . . .	247
Materialkundliche Überlegungen . . . . .	228	Allgemeine Anforderungen an Implantatsysteme . . . . .	247
Implantate und ihre Umgebung . . . . .	229	Spezielle Implantatsysteme . . . . .	248
Biomechanik enossaler Implantate . . . . .	233	<b>Präoperative Diagnostik</b> . . . . .	248
<b>Chirurgische Prinzipien</b> . . . . .	235	Inspektion . . . . .	248
Vorbereitende Maßnahmen für die Implantatplanung . . . . .	235	Palpation . . . . .	248
Operatives Vorgehen . . . . .	240	Studienmodelle . . . . .	248
<b>Statistik</b> . . . . .	244	Bildgebende Verfahren . . . . .	249
Definition des Implantaterfolges . . . . .	244	Präimplantologische Festlegung von Implantatlänge und Position . . . . .	250
Rechenmodelle . . . . .	244	<b>Spezielle chirurgische Verfahren bei anatomisch schwierigen Situationen</b> . . . . .	251
<b>Nachsorge und praktische Bewertung des Implantaterfolges</b> . . . . .	245	Augmentation . . . . .	251
Nachsorge . . . . .	245	Spezifische chirurgisch-augmentative Verfahren . . . . .	252
Qualitative und quantitative Methoden für die Bewertung des Implantaterfolges . . . . .	246	Nervtransposition . . . . .	257
		Knochenkondensation . . . . .	258
		Weichgewebstransplantation . . . . .	258

<b>Indikationsabhängiges Vorgehen</b> . . . . .	258	Zahnloser Oberkiefer . . . . .	264
Einzelzahnücke im Frontzahnbereich . . . . .	258	Zahnloser Unterkiefer . . . . .	268
Einzelzahnücke im Seitenzahnbereich . . . . .	260	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	271
Freiendsituation . . . . .	261		

**10 Laseranwendungen in der ZMK-Heilkunde**

Ulrich Westermann und Fred Podmelle

Historische Entwicklung der Lasermedizin . . . . .	275	<b>Laserindikationen</b> . . . . .	283
Physikalisch-technische Grundlagen . . . . .	275	Chirurgie . . . . .	283
Fotobiologische Grundlagen . . . . .	276	Endodontologie . . . . .	283
<b>Lasersysteme</b> . . . . .	277	Parodontologie . . . . .	284
Kohlendioxidlaser . . . . .	277	Fotodynamische Therapie . . . . .	285
Nd:YAG-Laser . . . . .	280	Hartgewebsbehandlungen . . . . .	285
KTP-Nd:YAG-Laser . . . . .	281	Zahnhalshypersensibilität . . . . .	285
Er:YAG-Laser . . . . .	281	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	286
Er,Cr:YSGG-Laser . . . . .	282		
Diodenlaser . . . . .	282		
LL-Laser . . . . .	282		

**11 Der Risikopatient**

Hans-Peter Howaldt, Giovanni Ettore

<b>Einleitung</b> . . . . .	288	<b>Infektionserkrankungen</b> . . . . .	299
<b>Anamnese</b> . . . . .	288	<b>Endokrinologische Erkrankungen</b> . . . . .	300
<b>Schwangerschaft</b> . . . . .	289	<b>Lebererkrankungen und Nierenerkrankungen</b> . .	301
<b>Tumortheraeutische Kopf-Hals-Bestrahlung</b> . . .	290	<b>Neurologische, psychische und psychosomatische Erkrankungen</b> . . . . .	301
<b>Patienten unter Bisphosphonattherapie</b> . . . . .	293	<b>Blutgerinnungsstörungen</b> . . . . .	302
<b>Zahnärztliche Therapie und Chemotherapie</b> . . . .	296	<b>Patienten mit Lungenerkrankungen</b> . . . . .	304
<b>Der multimorbide Patient</b> . . . . .	297		
<b>Herz-Kreislauf-Erkrankungen</b> . . . . .	297		

<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	307
----------------------------------	-----

**Inhaltsverzeichnis der Bände *Chirurgische Grundlagen* und *MKG-Chirurgie***