

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Anamnese, Befunderhebung, Dokumentation und Aufklärung

Katja Schwenzer-Zimmerer, Norbert Schwenzer, Michael Ehrenfeld

<b>Vorgehen</b> . . . . .	2	<b>Therapieplan</b> . . . . .	15
<b>Anamnese</b> . . . . .	2	<b>Dokumentation</b> . . . . .	15
Gesprächsführung . . . . .	2	Pflichten und Rechte . . . . .	15
Spezielle Anamnese . . . . .	3	Epikrise . . . . .	16
Allgemeine Anamnese . . . . .	3	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	17
Familienanamnese – Sozialanamnese . . . . .	3	<b>Präoperative Aufklärung</b> . . . . .	17
<b>Untersuchung</b> . . . . .	5	Norbert Schwenzer	
Allgemeine körperliche Untersuchung . . . . .	5	Grundlagen . . . . .	17
Extraorale Untersuchung der Zahn-Mund- Kiefer-Gesichts- und der Halsregion . . . . .	6	DIOmed-Aufklärungssystem nach Weissauer . . . . .	18
Intraorale Inspektion, Palpation und Funktionsprüfung . . . . .	12	Merkblätter für operative Eingriffe im Mund- Kiefer-Gesichts-Bereich . . . . .	19
Weiterführende Diagnostik . . . . .	14	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	24
<b>Verdachtsdiagnose und Diagnose</b> . . . . .	14	Danksagung . . . . .	24

## 2 Hygiene und Infektionsprävention

Peter Heeg, Dieter Weingart

<b>Grundlagen</b> . . . . .	27	<b>Funktionelle Präventionsmaßnahmen</b> . . . . .	48
Wirksamkeit . . . . .	27	Präoperative Vorbereitung . . . . .	48
Rechtslage . . . . .	27	Maßnahmen bei Risikopatienten . . . . .	49
Epidemiologie von Infektionen . . . . .	28	Perioperative Antibiotikaphylaxe der Wundinfektion . . . . .	51
Ätiologie von Infektionen . . . . .	28	Intraoperative Maßnahmen . . . . .	53
Erreger-Wirt-Konstellationen . . . . .	29	Postoperative Versorgung . . . . .	53
<b>Nosokomiale Infektionen</b> . . . . .	31	<b>Gesundheitsschutz des Personals</b> . . . . .	54
Standortflora . . . . .	31	Gesetzliche und normative Grundlagen . . . . .	54
Erreger orofazialer Infektionen . . . . .	31	Schutzimpfungen . . . . .	55
Infektionsdisposition und Risikofaktoren . . . . .	32	Hygienische Schutzmaßnahmen . . . . .	55
<b>Allgemeine Präventionsmaßnahmen</b> . . . . .	33	Postexpositionsprophylaxe . . . . .	56
Desinfektion . . . . .	33	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	58
Sterilisation . . . . .	37		
Nonkontamination . . . . .	44		
<b>Technische Präventionsmaßnahmen</b> . . . . .	46		
Ausstattung von Behandlungsräumen . . . . .	47		
Wasserversorgungssysteme . . . . .	47		

## 3 Bildgebende Verfahren

<b>Strahlenbiologische Grundlagen</b> . . . . .	62	<b>Zahnärztliche Röntgenologie</b> . . . . .	70
Jürgen Lutz, Lorenz Jäger, Johann Kummermehr, Maximilian Reiser		Martin Rucker, Wolfgang J. Spitzer	
Wirkung ionisierender Strahlung . . . . .	62	Physikalische Grundlagen . . . . .	70
Onkoradiotherapie . . . . .	64	Strahlenschutz . . . . .	73
Bioeffekte und technisches Gefährdungspotenzial der MRT . . . . .	67	Zahnärztliche Röntgenapparate . . . . .	78
Zusammenfassung . . . . .	69	Filmbasierte Röntgenologie . . . . .	84
		Digitale Röntgenologie . . . . .	88
		Allgemeine Regeln der Bildprojektion . . . . .	89
		Qualität von Röntgenaufnahmen . . . . .	92
		Intraorale Aufnahmeverfahren . . . . .	92

Extraorale Aufnahmeverfahren . . . . . 99  
 Röntgenbildinterpretation . . . . . 108  
 Zusammenfassung . . . . . 112

**Computertomographie,  
 Magnetresonanztomographie und Angiographie** 113  
 Jürgen Lutz, Lorenz Jäger, Maximilian Reiser

Übersicht der Verfahren . . . . . 113  
 Indikationen . . . . . 114  
 Grundlagen der Verfahren . . . . . 119  
 Untersuchungstechnik . . . . . 121  
 Typische Befunde . . . . . 126  
 Zusammenfassung . . . . . 130

**Nuklearmedizin** . . . . . 132  
 Roland Bares, Susanne M. Eschmann

Einführung . . . . . 132  
 Prinzip und Befunde . . . . . 133  
 Bewertung . . . . . 136  
 Indikationen . . . . . 137  
 Ausblick . . . . . 137  
 Zusammenfassung . . . . . 138

**Sonographie** . . . . . 139  
 Burghard Norer

Physikalische Grundlagen . . . . . 139  
 Biologische Wirkung von Ultraschall . . . . . 141  
 Indikation zur Sonographie . . . . . 141  
 Interpretation der Echostruktur . . . . . 143  
 Transkutane Sonographie . . . . . 145  
 Intraorale Sonographie . . . . . 147  
 Typische Befunde . . . . . 147  
 Stellenwert unter den bildgebenden Verfahren . . . 153  
 Zusammenfassung . . . . . 154

**3D-Modelle und 3D-Planung** . . . . . 154  
 Katja Schwenzer-Zimmerer, Philipp Jürgens und  
 Hans-Florian Zeilhofer

Bedeutung der 3D-Verfahren in der MKG-Chirurgie 154  
 Konkrete und abstrakte Modelle . . . . . 155  
 3D-Datenerfassung . . . . . 156  
 Datennachbearbeitung und Segmentierung . . . . . 158  
 3D-Visualisierung und virtuelle 3D-Modelle . . . . . 159  
 Reale 3D-Modelle . . . . . 160  
 3D-Operationsplanungen . . . . . 160  
 Navigation . . . . . 161  
 Ausblick . . . . . 163

**4 Wundlehre**

Johannes Schubert

**Entstehung und Formen von Wunden** . . . . . 165  
 Definition und Pathophysiologie . . . . . 165  
 Einteilung . . . . . 165  
 Wundformen . . . . . 166

**Folgen der Wundsetzung** . . . . . 172  
 Wundblutung . . . . . 172  
 Wundschmerz . . . . . 173  
 Wundentzündung . . . . . 173

**Wundheilung** . . . . . 174  
 Formen der Wundheilung . . . . . 174  
 Phasen und molekularbiologische Grundlagen  
 der Wundheilung . . . . . 175  
 Wundheilung im Knochen . . . . . 177  
 Knorpelheilung . . . . . 179

Heilung am Zahn . . . . . 179  
 Muskelheilung . . . . . 179  
 Heilung an Nerven . . . . . 179

**Gestörte Wundheilung** . . . . . 180  
 Infektion . . . . . 180  
 Hämatome . . . . . 181  
 Serome . . . . . 181  
 Wundrandnekrosen und -rupturen . . . . . 181  
 Störende Narbenbildung . . . . . 181

**Wundbehandlung** . . . . . 182  
 Vorläufige Wundversorgung . . . . . 183  
 Endgültige Wundbehandlung . . . . . 184

**Zusammenfassung** . . . . . 191

**5 Blutung, Blutstillung und Transfusionsmedizin**

Karsten Gundlach, Michael Ueding

**Blutungen und Blutstillung** . . . . . 194  
 Grundlagen . . . . . 194  
 Krankheitsbilder . . . . . 196  
 Therapeutische Maßnahmen . . . . . 198  
 Postoperative Maßnahmen  
 bei einer Nachblutung . . . . . 201  
 Zusammenfassung . . . . . 201

**Transfusionsmedizin** . . . . . 202  
 Grundlagen . . . . . 202  
 Eigenschaften und Indikationen  
 von Blutkomponenten . . . . . 203  
 Durchführung einer Transfusion . . . . . 206  
 Transfusionsreaktionen . . . . . 208  
 Dokumentation . . . . . 212  
 Zusammenfassung . . . . . 212

## 6 Notfallmedizin

Uwe Kreimeier, Andreas Schwartz, Klaus Peter

<b>Einführung</b> . . . . .	215	Schock . . . . .	224
<b>Grundlagen und allgemeine Notfallsituationen</b> . . . . .	215	Herz-Kreislauf-Stillstand . . . . .	227
Elementare Notfalldiagnostik und Therapie . . . . .	215	Kardiopulmonale Reanimation (CPR) . . . . .	229
Anamnese . . . . .	215	<b>Fachspezifische Notfallsituationen</b> . . . . .	232
Erfassen der Vitalfunktionen . . . . .	215	Akute lebensbedrohliche	
Diagnosefindung . . . . .	216	Gesichtsschädelverletzungen . . . . .	232
Körperliche Untersuchung . . . . .	216	Mechanische Atemwegsverlegung . . . . .	233
Apparative Diagnostik . . . . .	216	Aspiration . . . . .	233
Applikationswege . . . . .	218	Akute Blutung . . . . .	234
<b>Akute und lebensbedrohliche Zustände</b> . . . . .	219	Akuter und chronischer Alkoholabusus . . . . .	234
Akute Bewusstlosigkeit – Koma . . . . .	219	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	235
Akuter Thoraxschmerz und Atemnot . . . . .	221		

## 7 Medikamentöse Schmerztherapie, Prämedikation

Markus E. Mörtl, Karl P. Ittner, Torsten E. Reichert

<b>Grundlagen</b> . . . . .	238	Nicht medikamentöse Schmerztherapie . . . . .	251
Grundlagen der Indikationsstellung . . . . .	238	Tipps zur Wahl des richtigen	
Pharmakologische Grundlagen . . . . .	239	Analgetikums . . . . .	252
<b>Analgesie</b> . . . . .	240	<b>Prämedikation</b> . . . . .	252
Schmerz . . . . .	240	Zahnbehandlungsangst . . . . .	252
Analgetika . . . . .	241	Ziele der Prämedikation . . . . .	252
Stufenschema der Schmerztherapie . . . . .	249	Wahl des Medikamentes . . . . .	252

## 8 Anästhesie

<b>Lokale Schmerzausschaltung (Lokalanästhesie)</b> . . . . .	255	Lokalanästhesie bei Kindern . . . . .	284
Norbert Schwenzer, Katja Schwenzer-Zimmerer		Lokalanästhesie bei entzündlichen	
Prinzip der Lokalanästhesie . . . . .	255	Prozessen . . . . .	285
Historische Entwicklung . . . . .	255	Probleme und Komplikationen . . . . .	285
Zusammensetzung der Lokalanästhetikalösung . . . . .	256	Zusammenfassung . . . . .	290
Pharmakologie der Lokalanästhetika . . . . .	256	<b>Analgesedation und Allgemeinanästhesie</b> . . . . .	291
Pharmakologie der gefäßkontrahierenden Zusätze . . . . .	260	Giovanna A. Lurati Buse, Daniel Scheidegger, Miodrag Filipovic	
Instrumentarium . . . . .	261	Indikationen . . . . .	291
Vorbereitung zur Lokalanästhesie . . . . .	263	Präoperative Abklärung . . . . .	291
Auswahl der Injektionslösung . . . . .	263	Anästhesierisiko in der Zahn-,	
Vorbereiten der Einstichstelle . . . . .	265	Mund- und Kieferheilkunde . . . . .	292
Allgemeine Injektionstechnik . . . . .	265	Sedation und Analgesie . . . . .	292
Oberflächenanästhesie . . . . .	267	Sicherung der Atemwege . . . . .	294
Infiltrations- oder Terminalanästhesie . . . . .	268	Komplikationen in der Anästhesie . . . . .	299
Intraligamentäre Injektion . . . . .	273	Anästhesie bei Risikopatienten . . . . .	299
Leitungsanästhesie . . . . .	273	Die postoperative Phase . . . . .	304
Schädelbasiisanästhesien . . . . .	282	Danksagung . . . . .	305
Perkutane Leitungsanästhesien			
im Gesicht . . . . .	283		

## 9 Erkrankungen der Mundschleimhaut

Rainer Schmelzle, Max Heiland, Norbert Schwenzer

<b>Grundlagen</b> . . . . .	308	<b>Tumoren und geschwulstähnliche Hyperplasien</b>	331
Aufbau der gesunden Mundschleimhaut . . . . .	308	Papillome . . . . .	331
Definitionen der Schleimhauteffloreszenzen . . . . .	309	Irritationsfibrome . . . . .	331
<b>Schleimhautreaktionen durch Arzneimittel</b> . . . . .	311	Keratoakanthome . . . . .	331
Toxische Veränderungen . . . . .	311	Lipome . . . . .	332
Arzneimittelnebenwirkungen . . . . .	312	Hämangiome . . . . .	332
Allergisch bedingte Schleimhautveränderungen . . . . .	313	Lymphangiome . . . . .	333
Therapie . . . . .	314	Schleimretentionszysten . . . . .	333
<b>Viruserkrankungen</b> . . . . .	314	Geschwulstähnliche Veränderungen . . . . .	334
Herpes-simplex-Virus . . . . .	315	Mundhöhlenkarzinom . . . . .	334
Varicella-zoster-Virus . . . . .	316	Mundschleimhautpigmentierungen . . . . .	335
Coxsackie-Virus . . . . .	317	Tätowierung . . . . .	335
Humane Papillomaviren (infektiöse Akanthome) . . . . .	317	Bleisaum . . . . .	336
Erkrankungen mit vermuteter viraler Genese . . . . .	317	Sonstige Erkrankungen mit Pigmenteinlagerungen	336
<b>Mykosen</b> . . . . .	318	Malignes Melanom . . . . .	337
Candida-Infektionen . . . . .	319	<b>Dermatosen</b> . . . . .	337
<b>Bakterielle Infektionen</b> . . . . .	321	Lichen der Mundschleimhaut . . . . .	337
Unspezifische bakterielle Infektionen . . . . .	323	Erythema exsudativum multiforme . . . . .	338
Spezifische bakterielle Infektionen . . . . .	324	Pemphigus vulgaris . . . . .	339
<b>Mukositis bei Strahlen- und Zytostatikatherapie</b> . . . . .	324	Weitere blasenbildende Erkrankungen mit Beteiligung der Mundhöhle . . . . .	339
<b>Präkanzerosen der Mundschleimhaut</b> . . . . .	325	<b>Schleimhautveränderungen bei</b>	
Leukoplakie . . . . .	325	<b>Allgemeinerkrankungen</b> . . . . .	340
Erythroplakie . . . . .	328	Granulomatöse Entzündungen . . . . .	340
Karzinomatöse Veränderungen der Lippe . . . . .	328	<b>Prothesenbedingte Mundschleimhaut-</b> <b>veränderungen</b> . . . . .	343
<b>Andere Verhornungsanomalien</b> . . . . .	329	<b>Veränderungen durch Selbstbeschädigung</b> . . . . .	344
Leuködem . . . . .	329	<b>Differenzialdiagnostische Aspekte</b> . . . . .	346
Traumatische Hyperkeratosen . . . . .	329	<b>Medikamentöse Behandlung von Erkrankungen</b> <b>der Mundschleimhaut</b> . . . . .	347
Leukokeratosis nicotinic palati . . . . .	329	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	349
Lingua geographica . . . . .	329		
Lingua plicata . . . . .	330		
Lingua pilosa . . . . .	330		
Glossitis mediana rhombica . . . . .	331		

**10 Allergien**

Alexander Hemprich, Torsten W. Remmerbach

<b>Grundlagen</b> . . . . .	351	Pathophysiologie . . . . .	355
Immunsystem . . . . .	351	Klinisches Bild . . . . .	355
Immunreaktion . . . . .	352	<b>Typ-IV-Reaktion</b>	
<b>Typ-I-Reaktionen (Sofort-Typ)</b> . . . . .	353	<b>(Spättyp, zell-mediierter Typ)</b> . . . . .	355
Ätiologie . . . . .	353	Ätiologie . . . . .	355
Pathophysiologie . . . . .	353	Pathophysiologie . . . . .	355
Klinisches Bild . . . . .	354	Klinisches Bild . . . . .	355
<b>Typ-II-Reaktion</b>		<b>Pseudoallergie</b> . . . . .	357
<b>(zytotoxischer Typ)</b> . . . . .	354	Ätiologie . . . . .	358
Ätiologie . . . . .	354	Pathophysiologie . . . . .	358
Pathophysiologie . . . . .	354	Klinisches Bild . . . . .	358
Klinisches Bild . . . . .	355	<b>Spezielle allergologische Diagnostik</b> . . . . .	358
<b>Typ-III-Reaktion (Immunkomplex- oder</b>		<b>Prophylaxe und Therapie</b> . . . . .	358
<b>Arthus-Typ)</b> . . . . .	355	Danksagung . . . . .	359
Ätiologie . . . . .	355		

**11 Tissue Engineering**

Sebastian Sauerbier, Rainer Schmelzeisen

<b>Definition</b> . . . . .	361	<b>Tissue Engineering in der Mund-, Kiefer- und</b>	
Prinzip . . . . .	361	<b>Gesichtschirurgie</b> . . . . .	363
<b>Grundlagen</b> . . . . .	362	Hartgewebe für die Sinusbodenaugmentation . . .	364
Ex-vivo-Generierung von Gewebe und		Weichgewebe – Transplantation von	
Transplantation . . . . .	362	kultivierter Mundschleimhaut . . . . .	366
Metabolische Anforderungen . . . . .	362	Transplantation von kultivierten	
Anforderungen an Scaffolds . . . . .	362	autologen Zellen . . . . .	366
Biomaterialien . . . . .	362	Prälaminiere eines Radialislappens . . . . .	366
Dreidimensionale Struktur . . . . .	362	<b>Ausblick</b> . . . . .	368
Mechanische Eigenschaften . . . . .	363		
Chemie der Oberfläche . . . . .	363		

**12 Wachstumsfaktoren**

Henning Schliephake

<b>Einführung</b> . . . . .	370	Insulin-like Growth Factors (IGFs) . . . . .	373
<b>Grundlagen</b> . . . . .	370	Vascular endothelial Growth Factor (VEGF) . . . . .	373
Physiologie . . . . .	370	Bone morphogenic Proteins (BMPs) . . . . .	374
Struktur . . . . .	370	Platelet-rich Plasma (PRP) . . . . .	374
Wirkung . . . . .	370	<b>Therapeutische Anwendungen</b> . . . . .	375
Quellen von Wachstumsfaktoren . . . . .	371	Xenogene Wachstumsfaktoren . . . . .	376
<b>Spezielle Eigenschaften</b> . . . . .	371	Autogene Wachstumsfaktoren . . . . .	376
Platelet-derived Growth Factor (PDGF) . . . . .	371	Rekombinant hergestellte Wachstums-	
Transforming Growth Factors $\beta$ (TGFs- $\beta$ ) . . . . .	371	faktoren . . . . .	378
Basic Fibroblast Growth Factor (bFGF) . . . . .	372	<b>Chancen und Perspektiven</b> . . . . .	378

<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	379
----------------------------------	-----