

# Inhaltsverzeichnis

Anton Dunsche

## 1 Aufklärung – OP-Vorbereitung – Medikation....1

1.1	Aufklärung .....	3
1.1.1	Selbstbestimmungsrecht des Patienten und Einwilligung .....	3
1.1.2	Ziel der Aufklärung .....	3
1.1.3	Zeitpunkt der Aufklärung .....	4
1.1.4	Aufklärung bei nicht einwilligungsfähigen und minderjährigen Patienten .....	4
1.2	OP-Vorbereitung .....	5
1.2.1	Instrumentarium .....	5
1.2.2	Hygiene – Unfallverhütung .....	5
1.2.3	Desinfektion .....	10
1.2.4	Sterilisation .....	11
1.2.5	Apparative Infrastruktur .....	12
1.3	Prä-, intra- und postoperative Medikation .....	16
1.3.1	Sedativa .....	16
1.3.2	Lokalanästhetika .....	16
1.3.3	Analgetika .....	17
1.3.4	Antibiotika .....	18
1.4	Literatur .....	20

Thomas Kreusch und J. Thomas Lambrecht

## 2 Die Entfernung nicht retinierter Zähne.....21

2.1	Generelle Prinzipien .....	23
2.1.1	Indikationen zur Zahnentfernung .....	23
2.1.2	Kontraindikationen zur Zahnentfernung .....	23
2.1.3	Anästhesie .....	23
2.1.4	Vorbereitung des Patienten .....	23
2.1.5	Instrumentarium .....	24
2.1.6	Kontrolle des extrahierten Zahnes .....	26
2.1.7	Versorgung der Alveole .....	26
2.1.8	Nachsorge .....	27



<b>2.2</b>	<b>Spezielles Vorgehen .....</b>	<b>28</b>
2.2.1	Position von Behandler und Patient .....	28
2.2.2	Entfernung von Milchzähnen.....	28
2.2.3	Entfernung von Frontzähnen .....	29
2.2.4	Entfernung von Prämolaren .....	29
2.2.5	Entfernung von Molaren.....	30
2.2.6	Serienextraktionen.....	32
<b>2.3</b>	<b>Komplikationen .....</b>	<b>34</b>
2.3.1	Abgerutschte Instrumente.....	34
2.3.2	Nachbarzahnläsionen.....	34
2.3.3	Kronenfraktur .....	34
2.3.4	Wurzelfraktur .....	34
2.3.5	Thermisches Trauma durch rotierende Instrumente .....	35
2.3.6	Nervläsionen .....	35
2.3.7	Kieferhöhleneröffnung.....	35
2.3.7.1	Frische Eröffnung der Kieferhöhle .....	35
2.3.7.2	Medikamentöse und physikalische Therapie .....	36
2.3.7.3	Spontanheilung .....	36
2.3.7.4	Wangenlappenplastik.....	36
2.3.7.5	Palatinallappenplastik .....	38
2.3.7.6	Kieferhöhlenoperation über <i>die Fossa canina</i> .....	40
2.3.7.7	Kieferhöhlenzysten .....	41
2.3.8	Verlagerung von Zähnen/Zahnteilen in das Weichgewebe .....	43
2.3.9	Trockene Alveole.....	43
<b>2.4</b>	<b>Präimplantologische Zahnentfernung .....</b>	<b>44</b>
2.4.1	Schonende Zahnentfernung .....	44
2.4.2	Stabilisierung des Alveolarfortsatzes .....	44
<b>2.5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>46</b>

J. Thomas Lambrecht und Bodo Hoffmeister

### **3 Operative Entfernung retinierter und verlagelter Zähne .....49**

<b>3.1</b>	<b>Weisheitszähne im Unterkiefer.....</b>	<b>51</b>
3.1.1	Indikationen zur operativen Entfernung .....	51
3.1.2	Kontraindikationen .....	54
3.1.3	Präoperative Diagnostik .....	54
3.1.4	Präoperative Medikation.....	56
3.1.5	Risiken .....	56
3.1.6	Operationstechnik .....	57
3.1.7	Nachbehandlung.....	59

3.1.8	Komplikationen aufgrund der Entfernung von Weisheitszähnen .....	60
3.1.8.1	Traumatisierung sensibler Trigeminasäste .....	60
3.1.8.2	Postoperative Infektionen.....	63
3.1.8.3	Läsionen des benachbarten zweiten Molaren .....	63
3.1.8.4	Kieferfraktur .....	64
3.1.8.5	Perioperative Blutungskomplikationen .....	64
3.1.8.6	Anästhesie bedingte Nervtraumata.....	64
3.1.8.7	Postoperative Schwellung und Schmerzzustände .....	65
3.1.8.8	Intraoperative Wurzelfrakturen.....	65
3.1.9	Komplikationen aus dem Belassen von Weisheitszähnen.....	65
3.1.9.1	Infektionen auf der Basis einer Perikoronitis .....	65
3.1.9.2	Resorptionen der benachbarten Wurzeln des zweiten Molaren .....	66
3.1.9.3	Ausbildung odontogener Zysten.....	66
3.1.9.4	Entwicklung von Neoplasien .....	66
3.1.9.5	Frakturgefahr des Kiefers .....	66
<b>3.2</b>	<b>Weisheitszähne im Oberkiefer .....</b>	<b>67</b>
<b>3.3</b>	<b>Obere Eckzähne .....</b>	<b>70</b>
<b>3.4</b>	<b>Sonstige retinierte Zähne .....</b>	<b>72</b>
<b>3.5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>76</b>

J. Thomas Lambrecht und Andreas Filippi

## **4 Zahn erhaltende Chirurgie .....81**

<b>4.1</b>	<b>Periradikuläre Chirurgie.....</b>	<b>83</b>
4.1.1	Ziele.....	83
4.1.2	Indikationen und Kontraindikationen .....	83
4.1.3	Operationstechnik .....	86
4.1.4	Blutstillung.....	87
4.1.5	Retrograde Füllung .....	89
4.1.6	Wundverschluss .....	91
4.1.7	Nachsorge und Prognose .....	92
<b>4.2</b>	<b>Intentionelle Replantation .....</b>	<b>95</b>
4.2.1	Indikationen und Kontraindikationen .....	95
4.2.2	Operationstechnik .....	95
4.2.3	Nachsorge und Prognose .....	101
<b>4.3</b>	<b>Transplantation .....</b>	<b>102</b>
4.3.1	Indikationen, Kontraindikationen und Planung .....	102
4.3.2	Technik der Zahntransplantation .....	103
4.3.3	Besonderheiten der Weisheitszahntransplantation .....	104
4.3.4	Schienung.....	105
4.3.5	Nachsorge und Prognose .....	106

<b>4.4</b>	<b>Korrektive Chirurgie.....</b>	<b>107</b>
4.4.1	Hemisektion .....	107
4.4.2	Prämolarisierung .....	109
4.4.3	Wurzelamputation .....	109
4.4.4	Kronenverlängerung.....	112
4.4.5	Freilegung.....	112
<b>4.5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>117</b>

Konrad Wangerin

## 5 Zysten, Knochenläsionen, odontogene Tumoren ..... 121

<b>5.1</b>	<b>Odontogene Zysten .....</b>	<b>125</b>
5.1.1	Kindliche Gingivazyste .....	125
5.1.2	Follikuläre Zyste .....	125
5.1.3	Durchbruchszyste .....	129
5.1.4	Laterale parodontale Zyste .....	129
5.1.5	Gingivazyste des Erwachsenen.....	130
5.1.6	Glanduläre odontogene Zyste .....	130
<b>5.2</b>	<b>Nicht odontogene Zysten .....</b>	<b>132</b>
5.2.1	Nasopalatinale Zyste .....	132
5.2.2	Nasolabiale Zyste .....	135
5.2.3	Fissurale Zyste .....	135
<b>5.3</b>	<b>Zysten entzündlichen Ursprungs .....</b>	<b>136</b>
5.3.1	Radikuläre Zyste.....	136
5.3.2	Residualzyste .....	139
5.3.3	Parodontale Zyste .....	139
5.3.4	Okklusionszyste .....	139
<b>5.4</b>	<b>Operationstechniken .....</b>	<b>141</b>
5.4.1	Zystostomie (Partsch I).....	141
5.4.2	Zystektomie (Partsch II) .....	145
5.4.3	Biologische Füllmaterialien.....	146
5.4.4	Alloplastische und synthetische Füllmaterialien .....	151
<b>5.5</b>	<b>Knochenläsionen .....</b>	<b>153</b>
5.5.1	Osteolytische Läsionen .....	153
5.5.1.1	Aneurysmatische Knochenzyste .....	153
5.5.1.2	Solitäre Knochenzyste .....	154
5.5.1.3	Statische Knochenhöhle .....	155

5.5.2	Osteoplastische Läsionen .....	157
5.5.2.1	Osteom .....	157
5.5.2.2	Exostose .....	159
5.5.2.3	<i>Torus mandibularis</i> .....	160
5.5.2.4	<i>Torus palatinus</i> .....	161
5.6	Odontogene Tumoren .....	162
5.6.1	Odontom .....	162
5.6.2	Keratozystischer odontogener Tumor .....	163
5.7	Literatur .....	165

Andreas Filippi

## 6 Traumatologie bleibender Zähne ..... 169

6.1	Klassifikation und Nomenklatur von Zahnverletzungen .....	171
6.2	Epidemiologie .....	173
6.3	Verhalten am Unfallort .....	174
6.4	Prävention von Zahnverletzungen .....	176
6.4.1	Anfertigung eines <i>Multilayer</i> -Zahnschutzes .....	176
6.5	Diagnostik nach Zahntrauma .....	179
6.6	Prognose von Zahnverletzungen .....	181
6.7	Therapie nach Zahntrauma .....	182
6.7.1	Allgemeine Therapie .....	182
6.7.2	Intra-extraalveoläre Frakturen der Zähne .....	184
6.7.3	Erschütterungen und Lockerungen der Zähne .....	186
6.7.4	Dislokation .....	187
6.7.5	Intrusion .....	188
6.7.6	Avulsion .....	192
6.7.7	Schienung nach Zahntrauma .....	195
6.7.8	Allgemeine medikamentöse Behandlungen nach Zahntrauma .....	200
6.7.8.1	Lokalanästhesie .....	200
6.7.8.2	Analgesie .....	200
6.7.9	Medikamentöse antiresorptive regenerative Therapien .....	200
6.7.9.1	Die Zahnrettungsbox Dentosafe .....	200
6.7.9.2	Reduktion von Mikroorganismen .....	201
6.7.9.3	Manipulation der Entzündung .....	201
6.7.9.4	Ersatz von zerstörtem Zement .....	201
6.7.9.5	Postoperative Kontrollphase .....	202

<b>6.8</b>	<b>Spätfolgen .....</b>	<b>203</b>
6.8.1	Spätfolgen der Pulpa.....	203
6.8.1.1	Pulpanekrose .....	203
6.8.1.2	Ersatzgewebsbildung .....	203
6.8.1.3	Diagnostik der Pulpa nach Zahntrauma im Recall.....	204
6.8.2	Spätfolgen im Parodont .....	206
6.8.2.1	Ersatzgewebsresorptionen .....	206
6.8.2.2	Infektionsbedingte externe Wurzelresorption.....	216
6.8.2.3	Diagnostik des Parodonts nach Zahntrauma im Recall.....	218
<b>6.9</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>220</b>

Anton Dunsche und J. Thomas Lambrecht

## **7 Chirurgie der intraoralen Weichgewebe ....225**

<b>7.1</b>	<b>Biopsien .....</b>	<b>227</b>
7.1.1	Exzisionsbiopsie .....	227
7.1.2	Inzisionsbiopsie.....	229
7.1.3	Stanzbiopsie .....	230
7.1.4	Bürstenbiopsie.....	232
<b>7.2</b>	<b>Parodontalchirurgie .....</b>	<b>233</b>
7.2.1	Gingivektomie .....	233
7.2.2	Mukogingivalchirurgie.....	234
7.2.3	Lappenoperation .....	235
<b>7.3</b>	<b>Präprothetische Chirurgie .....</b>	<b>243</b>
<b>7.4</b>	<b>Chirurgie der kleinen Speicheldrüsen .....</b>	<b>249</b>
<b>7.5</b>	<b>Abszesseröffnung.....</b>	<b>258</b>
<b>7.6</b>	<b>Gutartige Tumoren .....</b>	<b>262</b>
<b>7.7</b>	<b>Epitheliale Vorstadien maligner Läsionen .....</b>	<b>266</b>
<b>7.8</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>270</b>

Rolf Ewers

<b>8</b>	<b>Implantatchirurgie.....</b>	<b>271</b>
<b>8.1</b>	<b>Grundlagen.....</b>	<b>273</b>
8.1.1	Indikationen und Kontraindikationen enossaler Implantate .....	273
8.1.2	Prinzipien der Planung .....	273
8.1.3	Bildgebende Verfahren .....	275
<b>8.2</b>	<b>Klinische Voraussetzungen .....</b>	<b>280</b>
8.2.1	Knochenqualität .....	280
8.2.2	Knochenangebot .....	281
8.2.3	Osseointegration und funktionelle Ankylose .....	283
8.2.4	Belastung .....	283
8.2.5	Weichgewebe .....	285
8.2.6	Ästhetik.....	286
8.2.7	Schnittführungen .....	289
<b>8.3</b>	<b>Klinische Standardsituationen .....</b>	<b>292</b>
8.3.1	Einzelzahnücke in der Front .....	292
8.3.2	Laterale Schaltücke .....	295
8.3.3	Freiendsituation im Oberkiefer .....	298
8.3.4	Freiendsituation im Unterkiefer .....	300
8.3.5	Teilbezahnter Unterkiefer .....	301
8.3.6	Zahnloser Oberkiefer .....	303
8.3.7	Zahnloser Unterkiefer .....	304
<b>8.4</b>	<b>Augmentation .....</b>	<b>306</b>
8.4.1	Prinzipien der Augmentation .....	306
8.4.2	Gesteuerte Knochenregeneration .....	312
8.4.3	Alveolarkammerhaltung.....	313
8.4.4	Defektfüllung .....	325
8.4.5	Kondensierung .....	327
8.4.6	Knochenspaltung .....	328
8.4.7	Inlay-Graft .....	337
8.4.8	Sinuslift – Sinusgraft .....	350
8.4.9	Onlay-Graft .....	360
8.4.10	Distraktion.....	374
<b>8.5</b>	<b>Implantatnavigation .....</b>	<b>378</b>
8.5.1	Grundlagen .....	378
8.5.2	Erzielbare Genauigkeiten .....	380
8.5.3	Computerunterstützte Planung und Schablonenfertigung .....	380
<b>8.6</b>	<b>Implantate für die Kieferorthopädie .....</b>	<b>391</b>
8.6.1	Entwicklung .....	391
8.6.2	Mikroplatten mit Mikroschrauben .....	392
8.6.3	Gaumenimplantat .....	393

<b>8.7</b>	<b><i>Tissue Engineering</i>.....</b>	<b>396</b>
8.7.1	Grundlagen .....	396
8.7.2	<i>Tissue Engineering</i> von Knochen .....	396
8.7.3	<i>Tissue Engineering</i> mit Hydroxylapatit .....	397
<b>8.8</b>	<b>Komplikationen .....</b>	<b>400</b>
8.8.1	Nahtdehiszenz .....	400
8.8.2	Nervverletzungen .....	401
8.8.3	Schleimhautkomplikationen .....	403
8.8.4	Periimplantitis .....	407
8.8.5	Knochenresorption im Vergleich zwischen Inlay- und Onlay-Plastik .....	409
<b>8.9</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>414</b>

J. Thomas Lambrecht

## **9 Risikopatienten und Notfälle .....421**

<b>9.1</b>	<b>Herz-Kreislauf-Erkrankungen.....</b>	<b>424</b>
9.1.1	Endokarditis .....	424
9.1.1.1	Hohes Risiko .....	425
9.1.1.2	Mäßiges Risiko.....	425
9.1.2	Koronare Herzkrankheiten .....	426
9.1.2.1	Angina pectoris .....	426
9.1.2.2	Akuter Myokardinfarkt .....	426
9.1.2.3	Herzrhythmusstörungen .....	427
9.1.3	Arterielle Hypertonie .....	428
<b>9.2</b>	<b>Lungenerkrankungen .....</b>	<b>430</b>
9.2.1	Asthma bronchiale .....	430
9.2.2	Chronische obstruktive Lungenerkrankung.....	430
9.2.3	Tuberkulose.....	430
<b>9.3</b>	<b>Leber, Niere, Magen-Darm .....</b>	<b>431</b>
9.3.1	Lebererkrankungen .....	431
9.3.2	Nierenerkrankungen.....	431
9.3.3	Magen-Darm-Erkrankungen.....	431
<b>9.4</b>	<b>Diabetes mellitus .....</b>	<b>432</b>
<b>9.5</b>	<b>Erkrankungen des Blutsystems.....</b>	<b>433</b>
9.5.1	Hämorrhagische Diathesen .....	433
9.5.2	Der antikoagulierte Patient.....	433
<b>9.6</b>	<b>Virusbedingte Erkrankungen.....</b>	<b>437</b>
9.6.1	HIV/AIDS .....	437
9.6.2	Hepatitis-B-Virusinfektion.....	437
9.6.3	Hepatitis-C-Virusinfektion.....	439
9.6.4	Herpes-simplex-Virus.....	439



<b>9.7</b>	<b>Allergien .....</b>	<b>440</b>
<b>9.8</b>	<b>Gelenkerkrankungen .....</b>	<b>441</b>
9.8.1	Chronische Polyarthritis.....	441
9.8.2	Gelenkendoprothesen .....	442
<b>9.9</b>	<b>Neurologische und psychische Erkrankungen .....</b>	<b>443</b>
9.9.1	Neurologische Erkrankungen.....	443
9.9.2	Psychische Erkrankungen .....	445
<b>9.10</b>	<b>Schwangerschaft .....</b>	<b>447</b>
9.10.1	Physiologische Veränderungen .....	447
9.10.2	Veränderungen im orofazialen Bereich.....	447
9.10.3	Zahnärztliche Therapierichtlinien .....	447
<b>9.11</b>	<b>Notfälle .....</b>	<b>449</b>
9.11.1	Monitoring.....	449
9.11.2	Notfallausrüstung.....	450
9.11.3	Notfallmaßnahmen .....	451
9.11.3.1	Der Patient bleibt bei Bewusstsein – Basismaßnahmen .....	453
9.11.3.2	Der Patient bleibt bei Bewusstsein – Spezielle Maßnahmen.....	453
9.11.3.3	Der Patient verliert das Bewusstsein – Basismaßnahmen .....	454
9.11.3.4	Der Patient verliert das Bewusstsein – Spezielle Maßnahmen.....	456
9.12	Literatur .....	459

## **Anhang.....465**

Abkürzungsverzeichnis .....	467
Danksagung mit Abbildungsnachweis .....	468
Internetlinks .....	469
Sachregister .....	472