
Operationslehre für Zahnärzte

von Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Eberhard Krüger

Leiter der Abteilung für Mund- und Kiefer-Gesichtschirurgie der Universität Bonn

unter Mitarbeit von

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Gerhard Frenkel

Leiter der kieferchirurgischen Abteilung des
Zahnärztlichen Universitätsinstituts Frankfurt

Prof. Dr. med. Leo Havers (†) und Dr. med. Brigitte Harler,

Chefärztin der Anästhesieabteilung des Johanneshospitals Bonn

Prof. Dr. med. dent. Dieter E. Lange

Leiter der Abteilung für Parodontologie der Universitätsklinik
und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten Münster

und einem juristischen Beitrag von
Rechtsanwältin Notburga Krüger



Quintessenz Verlags-GmbH
Berlin, Chicago, London, São Paulo und Tokio

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur achten Auflage	5	
Vorwort zur siebten Auflage	5	
Aus dem Vorwort zur sechsten Auflage	5	
Vorwort zur dritten Auflage	6	
Aus dem Vorwort zur ersten Auflage	6	
<hr/>		
Erstes Kapitel		
Allgemein-chirurgische Grundlagen	15	
I. Wundlehre	15	
1. Wunden und Wundfolgen	15	
2. Hämostase, Blutgerinnung und Fibrinolyse	17	
3. Wundheilung	19	
4. Wundheilungsstörungen	26	
5. Gewebeersatz	30	
a) Lappenplastik	30	
b) Freie Transplantation	34	
c) Alloplastik	40	
<hr/>		
Zweites Kapitel		
Injektions- und Infusionstechnik	45	
I. Injektionstechnik	45	
1. Subkutane Injektion	45	
2. Intrakutane Injektion	45	
3. Intramuskuläre Injektion	47	
4. Intravenöse Injektion	48	
5. Intralinguale Injektion	53	
II. Infusionstechnik	53	
<hr/>		
Drittes Kapitel		
Lokalanästhesie	55	
I. Lokalanästhetika	55	
II. Instrumentarium	60	
III. Vorbereitung des Patienten für die Lokalanästhesie	65	
IV. Technik der Lokalanästhesie	69	
1. Oberflächenanästhesie	70	
2. Infiltrationsanästhesie	70	
a) Infiltrationsanästhesie am Oberkiefer	72	
b) Infiltrationsanästhesie am Unterkiefer	72	
c) Endostale Anästhesie	73	
<hr/>		
d) Parodontale intraligamentäre Anästhesie	73	
3. Leitungsanästhesie	73	
a) Leitungsanästhesie am Foramen mandibulare	74	
b) Leitungsanästhesie am Foramen mentale	77	
c) Leitungsanästhesie des N. buccalis	78	
d) Hohe Mandibularisanästhesie (Laguardia)	78	
e) Leitungsanästhesie zur isolierten Ausschaltung des N. lingualis	78	
f) Leitungsanästhesie am Tuber maxillare	79	
g) Leitungsanästhesie am Foramen palatinum majus	80	
h) Leitungsanästhesie des N. nasopalatinus	80	
i) Leitungsanästhesie des N. infraorbitalis	82	
V. Lokalanästhesie bei akuten Entzündungsprozessen	83	
<hr/>		
Viertes Kapitel		
Zwischenfälle nach Lokalanästhesie	85	
I. Allgemeine Komplikationen	85	
1. Vasovagale und orthostatische Synkope und akute Kreislaufinsuffizienz	85	
2. Intoxikation durch Lokalanästhetika	88	
3. Intoxikation durch Vasokonstringentien	91	
4. Allergische Reaktionen	92	
5. Hyperventilationstetanie	95	
6. Zwischenfälle bei Allgemeinerkrankungen	96	
II. Lokale Komplikationen	100	
1. Anästhesieversager	100	
2. Schleimhautnekrosen	101	
3. Hämatombildung	102	
4. Nervenschädigung	102	
5. Fazialislähmung	103	
6. Schluckstörungen	104	
7. Anämische Zonen	103	

8. Schilddrüsenschwellung	103	8. Empfehlungen für die zahnärztliche Praxis	132
9. Infektion	103		
10. Kieferklemme	104		
11. Trockene Alveole	104		
12. Indirekte Anästhesieschäden	104		
13. Kanülenbruch	104		
14. Verschlucken und Aspiration von Kanülen	105		
<hr/>			
Fünftes Kapitel			
Zentrale Schmerzausschaltung	107		
von Prof. Dr. L. Havers (f) und Dr. B. Harler			
I. Zentrale Analgesie in der zahnärztlichen Praxis	107		
1. Distraktionsanalgesie	107		
2. Stimulative Analgesie	107		
a) Akupunktur	107		
b) Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)	108		
3. Medikamentöse Analgesie und Sedierung	108		
a) Analgetikaprophylaxe	108		
b) Sedierung (conscious sedation)	108		
c) Analgosedierung	109		
4. Lachgasanalgesie	111		
II. Narkose in der zahnärztlichen Praxis	113		
1. Intravenöse Kurznarkose	114		
a) Alfentanil (Rapifen)	115		
b) Ketamin (Ketanest)-Benzodiazepin-Kombination	115		
2. Kombinationsnarkose mit endotrachealer Intubation	116		
<hr/>			
Sechstes Kapitel			
Maßnahmen zur Wiederbelebung	119		
von Prof. Dr. L. Havers (f) und Dr. B. Harler			
1. Freimachen und Freihalten der Atemwege	120		
2. Beatmung	122		
a) Beatmung ohne Hilfsmittel	123		
b) Beatmung mit Atemspendehilfsmitteln	123		
3. Zirkulatorische Wiederbelebung	127		
4. Medikamente zur kardiopulmonalen Wiederbelebung	130		
5. Elektrokardiogramm	131		
6. Fibrillationstherapie	131		
7. Besonderheiten bei der Reanimation von Kindern	131		
<hr/>			
Siebentes Kapitel			
Indikation der zentralen und lokalen Schmerzausschaltung	135		
1. Schmerzausschaltung bei Allgemeinerkrankungen	135		
2. Schmerzausschaltung bei psychischer Labilität	136		
3. Schmerzausschaltung im Kindesalter	136		
4. Schmerzausschaltung bei Debilität	137		
5. Schmerzausschaltung bei akuten Entzündungsprozessen	137		
6. Narkose bei zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen	137		
<hr/>			
Achtes Kapitel			
Grundzüge der Operationstechnik	139		
1. Instrumentarium	139		
2. Eröffnung des Operationsgebietes	151		
3. Blutstillung während der Operation	153		
4. Wundversorgung	157		
<hr/>			
Neuntes Kapitel			
Vorbereitung für die Operation	171		
1. Sterilisation und Desinfektion	171		
2. Bereitstellung des Instrumentariums	193		
3. Vorbereitung des Patienten für die Operation	205		
<hr/>			
Zehntes Kapitel			
Postoperative Behandlung	207		
<hr/>			
Elftes Kapitel			
Zahnextraktion	209		
I. Technik der Zahnextraktion	209		
1. Extraktion im Oberkiefer	210		
a) Extraktion der oberen Frontzähne	210		
b) Extraktion der oberen Prämolaren	212		
c) Extraktion der oberen Molaren	212		
d) Extraktion des oberen Weisheitszahnes	213		
2. Extraktion im Unterkiefer	213		
a) Extraktion der unteren Frontzähne und Prämolaren	215		

b) Extraktion der unteren Molaren	215	1. Technik der Wurzelspitzenresektion	263
c) Extraktion des unteren Weisheitszahnes	215	2. Besonderheiten bei der Durchführung der Wurzel- spitzenresektion bei den verschiedenen Zahngruppen	277
3. Extraktion von Wurzeln und Wurzelresten	216	3. Heilung und Erfolgsaussichten	278
a) Zangenextraktion	216		
b) Hebelextraktion	217		
4. Extraktion von Milchzähnen	220	II. Hemisektion – Wurzelamputation	279
5. Wundversorgung nach Zahnektomie	221		
II. Zahnektomie bei akuten Entzündungsprozessen	223		
III. Komplikationen während der Zahnektomie	224		
1. Wurzelsfraktur	225		
2. Abriß von Alveolarfortsatzteilen	225		
3. Beschädigung der Nachbarzähne	226		
4. Verletzung der Weichteile	227		
5. Eröffnung der Kieferhöhle	227		
6. Luxation einer Wurzel oder eines Zahnes in die Weichteile	229		
7. Verletzung des Mandibularkanals	229		
8. Fraktur und Luxation des Unterkiefers	230		
9. Verschlucken und Aspiration von Zähnen und Zahnteilen	231		
IV. Komplikationen nach der Zahnektomie	231		
1. Nachblutung	231		
2. Alveolitis und Dolor post extractionem	231		
3. Weichteil- und Knochenentzündungen	232		
4. Scharfe Knochenkanten	233		
5. Wundheilungsstörungen	233		
Zwölftes Kapitel			
Operative Zahnentfernung	235		
1. Wurzeln und Wurzelreste	237		
2. Untere Weisheitszähne	241		
3. Obere Weisheitszähne	253		
4. Obere Eckzähne	255		
5. Prämolaren und untere Eckzähne	260		
6. Übelzählige Zähne	262		
Dreizehntes Kapitel			
Wurzelspitzenresektion – Hemisektion	263		
I. Wurzelspitzenresektion	263		
Vierzehntes Kapitel			
Operative Behandlung der Zysten	283		
I. Odontogene Zysten	283		
1. Klinische Diagnostik und Operationsplanung	284		
2. Zystostomie (Methode Partsch I)	291		
3. Zystektomie (Methode Partsch II)	295		
II. Nicht odontogene Zysten	297		
1. Zysten des Ductus nasopalatinus	297		
2. Naseneingangszyste	299		
3. Globulomaxilläre Zyste	299		
4. Mediane Gaumenzyste	299		
5. Mediane Unterkieferzyste	299		
6. Pseudozysten	300		
7. Retentionszysten der Speicheldrüse	300		
Fünfzehntes Kapitel			
Zahnreplantation und Behandlung von Luxationen und Frakturen der Zähne	301		
1. Schienenverbände	301		
2. Replantation und Transplantation von Zähnen	304		
a) Replantation extrahierter Zähne	305		
b) Replantation traumatisch luxierter Zähne	306		
c) Transplantation verlagerter Zähne	306		
d) Transplantation von Zahnanlagen	307		
3. Behandlung der unvollständigen Zahnluxation	307		
4. Behandlung von Zahnfrakturen	308		
a) Diagnostik und Behandlungsplanung	308		
b) Behandlung von Wurzelsfrakturen vitaler Zähne	309		
c) Behandlung von Wurzelsfrakturen devitaler Zähne	310		

Sechzehntes Kapitel			
Kieferorthopädische Operationen	313		
1. Operative Freilegung verlagerter Zähne	313	b) Physikalische Behandlung	379
2. Diastemebehandlung	315	c) Antibiotikabehandlung	380
3. Behandlung der lückigen Prognathie	317	2. Behandlung der periapikalentzündung	383
		3. Behandlung apikal entstandener Weichteilentzündungen	385
		a) Submuköser Abszeß	387
		b) Palatinaler Abszeß	388
		c) Sublingualer Abszeß	388
		d) Wangenabszeß	389
		e) Odontogene Fisteln	391
		4. Chirurgische Behandlung marginal entstandener Entzündungen	391
		a) Parodontitis marginalis	392
		b) Taschenabszeß	392
		c) Dentitio difficilis	393
		d) Gingivitis und Stomatitis	396
		5. Behandlung der Osteomyelitis	398
Siebzehntes Kapitel			
Präprothetische Operationen	319		
1. Alveolarkammlättung und Schleimhautnaht nach Zahnextraktion	319	Zweiundzwanzigstes Kapitel	
2. Entfernung exostosenartiger Gebilde	323	Chirurgische Eingriffe am Parodontium und in der mukogingivalen Region	401
3. Eingriffe an den Nervenaustrittsstellen	325	von Prof. Dr. D. E. Lange	
4. Beseitigung oder Verlängerung von Schleimhautbändern	325	I. Allgemeine Grundlagen	403
5. Behandlung des Schlotterkamms	327	1. Klassifikation der Gingivitiden und Parodontitiden	403
6. Beseitigung von Lappenfibromen	329	2. Befunderhebung und Behandlungsplanung unter Verwendung des PAR-Status	404
7. Beseitigung symmetrischer Fibrome	331	3. Die gezielte Vorbehandlung vor der systematischen Parodontalbehandlung	404
8. Behandlung von Verdickungen und Atrophien der Gaumenschleimhaut	333	II. Chirurgische Parodontaltherapie	407
9. Partielle Erweiterung des Vestibulums	333	1. Operative Verfahren zur Beseitigung supra- und infraalveolärer Taschen	407
10. Die Zystostomie als präprothetische Maßnahme	335	a) Subgingivale Kurettage	407
		b) Gingivektomie	408
		c) Lappenoperationen	410
		2. Plastische Korrekturen der Gingiva und des Alveolarfortsatzes	416
		a) Gingivoplastik	416
		b) Osteoplastik	417
		3. Mukogingivalchirurgische Eingriffe	418
		a) Beseitigung von Lippen-, Wangen- und Zungenbändern	418
		b) Vestibuläre Gingivaextension mit sekundärer Epithelisierung	418
Achtzehntes Kapitel			
Zahnärztliche Implantologie	337		
von Prof. Dr. Dr. G. Frenkel			
1. Allgemeine Grundlagen	337		
2. Operationstechniken	342		
a) Transdentale Implantate	342		
b) Offene Implantate	346		
3. Schlußbetrachtung	363		
Neunzehntes Kapitel			
Verschluß von Mund-Antrum-Perforationen	367		
Zwanzigstes Kapitel			
Entfernung kleiner benigner Tumoren	373		
Einundzwanzigstes Kapitel			
Behandlung von Entzündungsprozessen im Bereich der Mundhöhle	379		
1. Grundsätzliches	379		
a) Chirurgische Behandlung	379		

c) Gingivaextension mit freier Schleimhautverpflanzung	419	c) Lokale Behandlung der Nachblutung nach anderen zahnärztlichen Eingriffen	436
d) Vertiefung des Vestibulums und Verbreiterung der Gingiva mit gestielten Schleimhauttransplantaten	423	d) Allgemeinbehandlung der Nachblutung	437
e) Laterale und koronale Verschiebeplastiken	425	3. Eingriffe bei Patienten mit hämorrhagischen Diathesen	437
f) Grundsätze der Behandlung mukogingivaler Störungen, Indikation und Behandlungsplan	425	a) Zahnextraktion	437
4. Wundversorgung und Nachbehandlung nach parodontal- und mukogingivalchirurgischen Eingriffen	426	b) Abszeßbehandlung	439
a) Wundverband	426	c) Zahnärztliche Prophylaxe	439
b) Allgemeine Versorgung	426		
c) Lokale Wundversorgung	426		
d) Nachsorge und Rezidivprophylaxe	427		
5. Instrumentarium für parodontal- und mukogingivalchirurgische Eingriffe	427		
<hr/>			
Dreiundzwanzigstes Kapitel		Vierundzwanzigstes Kapitel	
Behandlung von Nachblutungen und Eingriffe bei Patienten mit hämorrhagischen Diathesen	431	Operative Eingriffe aus rechtlicher Sicht	441
1. Medikamente und Tamponaden zur Blutstillung	431	von Rechtsanwältin N. Krüger	
2. Behandlung von Nachblutungen	433	1. Strafrechtliche Bewertung	441
a) Lokale Behandlung der Nachblutung nach Zahnextraktion	433	a) Heileingriffe als Körperverletzung	441
b) Lokale Behandlung der Nachblutung nach Inzision	436	b) Rechtfertigung des Heileingriffs durch wirksame Einwilligung	442
<hr/>			
		Sachregister	453