

## Inhaltsverzeichnis

### 1 Erkrankungen der Nasennebenhöhlen

Siegmar Reinert, Egbert Machtens

<b>Anatomie und Physiologie</b> . . . . .	2	<b>Entzündliche Erkrankungen</b> . . . . .	11
Anatomische Grundlagen . . . . .	2	Ätiologie und Pathogenese der Sinusitis maxillaris . . . . .	11
Entwicklungsgeschichte der Nasennebenhöhlen . . . . .	4	Akute odontogene Sinusitis maxillaris . . . . .	12
Histologie der Nasennebenhöhlenschleimhaut . . . . .	4	Chronische odontogene Sinusitis maxillaris . . . . .	14
Physiologie der Nasennebenhöhlen . . . . .	5	Mund-Antrum-Verbindung . . . . .	16
<b>Diagnostik</b> . . . . .	6	Rhinogene Entzündungen der Nasennebenhöhlen . . . . .	19
Klinische Untersuchung . . . . .	6	<b>Klinik der voroperierten Kieferhöhle</b> . . . . .	19
Mikrobiologische Untersuchungen . . . . .	6	<b>Zysten der Nasennebenhöhlen</b> . . . . .	20
Bildgebende Verfahren . . . . .	6	Odontogene Zysten der Kieferhöhle . . . . .	20
Endoskopie . . . . .	9	Mukozelen, Pseudozysten, Retentionszysten . . . . .	21
<b>Fehlbildungen</b> . . . . .	11	<b>Fremdkörper in den Nasennebenhöhlen</b> . . . . .	22
Lippen-Kiefer-Gaumen- und Gesichtsspalten . . . . .	11	Verletzungen und Tumoren	
Aplasie, kongenitale Zysten, Dermoide, Zelen . . . . .	11	im Bereich der Nasennebenhöhlen . . . . .	22
		<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	22

### 2 Erkrankungen der Speicheldrüsen

Jürgen F. Reuther, Norbert R. Kübler

<b>Bedeutung des Speicheldrüsensystems</b> . . . . .	25	Biopsische Verfahren . . . . .	30
<b>Anatomie und Physiologie</b> . . . . .	25	Speichelanalyse . . . . .	30
Anatomie . . . . .	25	<b>Speicheldrüsenerkrankungen</b> . . . . .	30
Feingeweblicher Aufbau . . . . .	26	Angeborene Fehlbildungen der Speicheldrüsen . . . . .	30
Innervation . . . . .	26	Speicheldrüsenentzündungen . . . . .	31
<b>Physiologische Grundlagen</b> . . . . .	26	Sialadenosen . . . . .	33
Funktion des Speichels . . . . .	26	Speichelabflussbehinderungen . . . . .	34
Speichelproduktion: Rhythmik, nervöse Steuerung, pharmakologische Beeinflussung . . . . .	26	Speichelfisteln . . . . .	36
Inhaltsstoffe des Speichels und ihre Schutzwirkung . . . . .	27	Symptomatische Störungen der Speichelsekretion . . . . .	36
<b>Diagnostik</b> . . . . .	27	Tumoren der Speicheldrüsen . . . . .	37
Anamnese . . . . .	28	Sonstige Raumforderungen im Bereich der Speicheldrüsen . . . . .	37
Klinische Untersuchung . . . . .	28	Speicheldrüsen . . . . .	37
Bildgebende Verfahren . . . . .	28	Speicheldrüsenzysten . . . . .	37
Speichelgangsendoskopie . . . . .	30	Verletzungen im Bereich der Speicheldrüsen . . . . .	38
		<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	38

### 3 Chirurgische Eingriffe am Kiefergelenk

Rudolf H. Reich, Markus Martini

<b>Allgemeine Indikation zur chirurgischen Therapie</b> . . . . .	41	<b>Diskusverlagerung mit und ohne Reposition bei der Mundöffnungsbewegung</b> . . . . .	44
<b>Chirurgische Zugänge zum Kiefergelenk</b> . . . . .	41	Akute Diskusverlagerung . . . . .	45
Arthrozentese . . . . .	41	Chronische Diskusverlagerung . . . . .	45
Arthroskopie . . . . .	41	<b>Diskusperforation</b> . . . . .	46
Arthrotomie . . . . .	42	Arthroskopie . . . . .	46
<b>Hypermobilitätsstörungen</b> . . . . .	43	Diskoplastik . . . . .	46
Chirurgische Therapie . . . . .	43	<b>Arthrosis deformans</b> . . . . .	46
		<b>Chronische rheumatische Arthritis</b> . . . . .	48
		Chirurgische Therapie . . . . .	48

<b>Ankylose</b> . . . . .	48	<b>Tumoren</b> . . . . .	53
Lückenostektomie . . . . .	49	Gutartige Tumoren . . . . .	53
<b>Synoviale Chondromatose</b> . . . . .	51	Bösartige Tumoren . . . . .	53
<b>Entwicklungsstörungen</b> . . . . .	51	<b>Peri- und postoperatives Management</b> . . . . .	54
Kondyläre Hyperplasie . . . . .	51	Funktionelle Nachbehandlung . . . . .	54
<b>Kondyläre Aplasie und Hypoplasie</b> . . . . .	52	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	54

## 4 Tumoren und tumorähnliche Läsionen im Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich

Michael Ehrenfeld, Joachim Prein, Gernot Jundt

<b>Ätiologie und Pathogenese</b> . . . . .	57	Benigne fibrohistiozytäre Tumoren . . . . .	101
<b>Pathologie</b> . . . . .	58	Fibrohistiozytäre Tumoren mit geringem Malignitätspotenzial . . . . .	101
Einteilung nach der Dignität . . . . .	58	Maligne fibrohistiozytäre Tumoren . . . . .	101
Einteilung nach der Histogenese . . . . .	58	Benigne Fettgewebetumoren . . . . .	102
<b>Tumorkomplikationen</b> . . . . .	60	Maligne Fettgewebetumoren . . . . .	102
Definitionen . . . . .	60	Benigne Tumoren der glatten Muskulatur . . . . .	103
Metastasierung . . . . .	60	Maligne Tumoren der glatten Muskulatur . . . . .	103
Vitale Bedrohung durch den Tumor . . . . .	60	Benigne Tumoren der quergestreiften Muskulatur . . . . .	103
<b>Epidemiologie</b> . . . . .	61	Maligne Tumoren der quergestreiften Muskulatur . . . . .	103
Definitionen . . . . .	61	Benigne Tumoren der Blut- und Lymphgefäße . . . . .	104
Epidemiologische Krebsregister . . . . .	61	Maligne Tumoren der Blut- und Lymphgefäße . . . . .	106
Fachspezifische Krebsregister . . . . .	61	Benigne neurale Tumoren . . . . .	107
<b>Diagnostik</b> . . . . .	62	Maligne neurale Tumoren . . . . .	109
Anamnese . . . . .	62	<b>Sonstige mesenchymale Tumoren</b> . . . . .	110
Klinische Untersuchung . . . . .	62	<b>Verschiedenartige Tumoren</b> . . . . .	110
Bildgebende Untersuchungen . . . . .	63	Verschiedenartige benigne Tumoren . . . . .	110
Nuklearmedizinische Untersuchungen . . . . .	66	Verschiedene maligne Tumoren . . . . .	111
<b>Staging</b> . . . . .	69	<b>Lymphome</b> . . . . .	111
Abklärung des Primärtumors . . . . .	69	Entzündliche Lymphome . . . . .	111
Metastasensuche . . . . .	69	Lymphknotenschwellungen durch Metastasen . . . . .	111
TNM-Klassifikation . . . . .	70	Maligne Lymphome . . . . .	111
<b>Therapieprinzipien</b> . . . . .	73	<b>Epuliden</b> . . . . .	113
Interdisziplinäre Zusammenarbeit . . . . .	73	Epulis granulomatosa . . . . .	113
Behandlung gutartiger Tumoren . . . . .	73	Epulis fibrosa . . . . .	114
Behandlung bösartiger Tumoren . . . . .	74	Epulis gigantocellularis . . . . .	115
<b>Tumornachsorge</b> . . . . .	81	Epulis fissurata . . . . .	116
<b>Tumorfrüherkennung</b> . . . . .	81	Epulis congenita . . . . .	116
<b>Ektodermale Tumoren</b> . . . . .	81	<b>Tumoren und tumorähnliche Läsionen des Gesichtsskeletts</b> . . . . .	116
Benigne ektodermale Tumoren . . . . .	81	Odontogene Tumoren . . . . .	117
Maligne ektodermale Tumoren . . . . .	82	Spezielle tumorähnliche Läsionen und Tumoren der Kieferknochen . . . . .	129
<b>Tumoren der Pigmentzellen</b> . . . . .	91	Ossäre und sonstige Tumoren des Gesichtsskeletts . . . . .	136
Benigne Tumoren der Pigmentzellen . . . . .	91	<b>Tumoren der Nasennebenhöhlen</b> . . . . .	145
Maligne Tumoren der Pigmentzellen . . . . .	92	<b>Speicheldrüsentumoren</b> . . . . .	146
<b>Mesenchymale Tumoren</b> . . . . .	98	Adenome . . . . .	149
Benigne fibröse Tumoren und tumorähnliche Läsionen . . . . .	98	Karzinome . . . . .	151
Fibröse Tumoren mit unklarem bzw. niedrigem Malignitätspotenzial . . . . .	100	Nicht epitheliale Speicheldrüsentumoren . . . . .	158
Maligne fibröse Tumoren . . . . .	100	Maligne Lymphome . . . . .	158
		Sekundäre Tumoren . . . . .	159

Nicht klassifizierte Tumoren . . . . .	159	<b>Chemoprävention.</b> . . . . .	159
Tumorähnliche Läsionen . . . . .	159	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	160
Teratome . . . . .	159		

**5 Angeborene, erworbene und ätiologisch unklare Knochenerkrankungen**

Michael Ehrenfeld und Gernot Jundt

<b>Knochen</b> . . . . .	165	Bisphosphonat assoziierte Kiefernekrosen . . . . .	176
<b>Angeborene Knochenerkrankungen.</b> . . . . .	165	Fluoridosteopathie. . . . .	178
Achondroplasie . . . . .	165	Akromegalie. . . . .	179
Osteogenesis imperfecta . . . . .	165	Kieferveränderungen im Rahmen rheumatischer	
Osteopetrosis . . . . .	166	Erkrankungen. . . . .	180
Dysostosen . . . . .	167	Mandibuläre Auftreibungen im Rahmen der	
Fibröse Dysplasie . . . . .	172	Masseterhypertrophie . . . . .	180
Mukopolysaccharidosen . . . . .	172	<b>Ätiologisch unklare Knochenerkrankungen</b> . . . . .	180
Totaler und partieller Riesenwuchs . . . . .	172	Osteitis deformans Paget (Morbus Paget). . . . .	180
<b>Erworbene Knochenerkrankungen</b> . . . . .	173	Hemimandibuläre Hyperplasie. . . . .	181
Osteomalazie und Rachitis . . . . .	173	Hemimandibuläre Elongation . . . . .	181
Osteoporose . . . . .	174	Kondyläre Hyperplasie . . . . .	182
Hyperparathyreoidismus . . . . .	174	Hemifaziale Hypertrophie . . . . .	182
Hypoparathyreoidismus. . . . .	175	Morbus Gorham-Stout . . . . .	182
Vitamin-C-Mangelkrankungen . . . . .	175	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	183

**6 Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten**

Michael Ehrenfeld, Norbert Schwenzer, Margit Bacher, mit einem Beitrag von Thomas Schramm

<b>Häufigkeit</b> . . . . .	186	<b>Therapie</b> . . . . .	198
<b>Entwicklung.</b> . . . . .	186	Organisation der interdisziplinären Behandlung . . . . .	198
Oberlippe . . . . .	186	Primärbehandlung. . . . .	199
Kiefer. . . . .	186	Zeitpunkt und Reihenfolge der Spaltoperationen . . . . .	203
Gaumen . . . . .	187	Operative Spaltverschlüsse . . . . .	204
<b>Ursachen</b> . . . . .	187	Genetische Beratung . . . . .	212
<b>Pränatale Diagnostik von Gesichtsspalten</b> . . . . .	188	Elterninitiativen . . . . .	212
Thomas Schramm		Kieferorthopädische Behandlung . . . . .	212
Grundlagen. . . . .	188	Logopädische Betreuung. . . . .	212
Zweidimensionale Sonografie . . . . .	189	Sekundärbehandlung. . . . .	214
Volumensonografie. . . . .	189	<b>Rolle des Zahnarztes bei der Behandlung von</b>	
Weiterführende Diagnostik . . . . .	189	<b>Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten</b> . . . . .	221
<b>Spaltformen und Funktionsstörungen</b> . . . . .	191	Kinder mit Spaltbildungen . . . . .	221
Anatomische Grundlagen. . . . .	191	Erwachsene mit Spaltbildungen . . . . .	222
Lippenspalten . . . . .	193	<b>Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten in Kombination</b>	
Kieferspalten. . . . .	194	<b>mit anderen Fehlbildungen und Syndromen</b> . . . . .	222
Hartgaumenspalten . . . . .	195	Pierre-Robin-Sequenz. . . . .	222
Weichgaumenspalten . . . . .	195	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	226
Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten . . . . .	196		
Spaltbedingte Funktionsstörungen. . . . .	196		

## 7 Seltene Gesichtsspalten

Norbert Schwenzer

<b>Ätiologie</b> . . . . .	229
<b>Einteilung</b> . . . . .	229
<b>Grundformen</b> . . . . .	229
<b>Therapie</b> . . . . .	230

Kieferorthopädische Behandlung . . . . .	231
Korrekturoperationen. . . . .	231
<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	232

## 8 Chirurgische Kieferorthopädie

Gerson Mast, Michael Ehrenfeld

<b>Entwicklung der Dysgnathiechirurgie</b> . . . . .	234
<b>Wachstum des Gesichtsskeletts</b> . . . . .	234
<b>Ätiologie und Pathogenese von Wachstumsstörungen des Gesichtsskeletts</b> . . . . .	234
Angeborene Wachstumsstörungen des Gesichtsskeletts . . . . .	235
Erworbene Wachstumsstörungen des Gesichtsskeletts . . . . .	235

<b>Dysgnathien</b> . . . . .	235
Inzidenz . . . . .	235
Einteilung . . . . .	235
Therapieplanung . . . . .	238
Operative Dysgnathiekorrekturen . . . . .	244
<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	260

### Fallbeispiele

unter [www.thieme.de/go/zmk-mkgchirurgie](http://www.thieme.de/go/zmk-mkgchirurgie)

## 9 Kraniofaziale Fehlbildungen

Joachim E. Zöller

Einleitung . . . . .	263
Ätiologie. . . . .	264
<b>Symptomatik</b> . . . . .	264
Wachstumsbehinderung des Neurokraniums . . . . .	264
Wachstumsbehinderung des Viszerokraniums . . . . .	265
<b>Kraniosynostosen</b>	
<b>Kraniofaziale Syndrome</b> . . . . .	270
Crouzon-Syndrom (Dysostosis craniofacialis) . . . . .	270
Apert-Syndrom (Akrozephalosyndaktylie) . . . . .	270
Pfeiffer-Syndrom . . . . .	270
<b>Diagnostik</b> . . . . .	271

<b>Operative Techniken</b> . . . . .	272
Frontoorbitales Advancement . . . . .	272
Lineare Kraniektomie . . . . .	273
Totale Kraniektomie . . . . .	274
Le-Fort-III-Osteotomie und Verlagerung . . . . .	274
Orbitotomien . . . . .	274
<b>Komplikationen</b> . . . . .	276
<b>Nachbehandlung</b> . . . . .	277
<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	277

## 10 Frakturen des Gesichtsschädels

Michael Rasse

<b>Einleitung</b> . . . . .	281
<b>Management am Unfallort</b> . . . . .	281
Beurteilung der Vitalfunktionen . . . . .	281
Lagerung des Patienten . . . . .	281
<b>Management im Krankenhaus</b> . . . . .	281
Untersuchung und Anamnese . . . . .	281
<b>Schädel-Hirn-Trauma</b> . . . . .	282
Geschlossenes Schädel-Hirn-Trauma . . . . .	282
SHT mit Verletzung des Gehirnschädels . . . . .	283
Offenes Schädel-Hirn Trauma . . . . .	285
Aufrechterhaltung der Atmung . . . . .	285

<b>Blutende Gesichtsverletzungen</b> . . . . .	287
Diffuse Blutungen . . . . .	287
Blutungen aus definierten Gefäßen . . . . .	287
Hämorrhagischer Schock . . . . .	288
<b>Allgemeine Begriffe zur Frakturlehre</b> . . . . .	289
Einteilung nach der Bruchmechanik . . . . .	289
Bruchbezeichnung nach Frakturfragmenten . . . . .	290
Dislokationsformen . . . . .	290
Pathologie . . . . .	291
<b>Maxillofaziale Frakturen</b> . . . . .	291
Frakturzeichen . . . . .	291
Sensibilitätsstörungen . . . . .	291
Motorische Ausfälle . . . . .	293

Operative Notversorgung . . . . .	293	<b>Spezielle Frakturen.</b> . . . . .	318
Versorgung von Weichgewebeerletzungen. . . . .	294	Stirnbeinfrakturen, Siebbeinfrakturen und	
Erstversorgung von Frakturen. . . . .	295	begleitende Nasenskelettfrakturen . . . . .	318
<b>Definitive Frakturversorgung</b> . . . . .	299	Jochbein- und Jochbogenfrakturen . . . . .	324
Geschlossene Reposition . . . . .	299	Frakturen des Nasenskeletts . . . . .	334
Retention mit nicht-operativen		Nasoorbitoethmoidale Frakturen . . . . .	335
(konservativen) Methoden . . . . .	302	Mittelgesichtsfrakturen . . . . .	336
Offene Reponierung . . . . .	303	Alveolarfortsatzfrakturen . . . . .	341
Retention durch innere Osteosyntheseverfahren. . .	304	Unterkieferfrakturen . . . . .	344
Osteosynthesematerial . . . . .	310	Gelenkfortsatzfrakturen . . . . .	355
<b>Knochenregeneration und Heilung</b> . . . . .	312	Gelenkkopffrakturen . . . . .	358
Knochenaufbau . . . . .	312	<b>Frakturen bei Kindern.</b> . . . . .	362
Knochenbildung. . . . .	312	<b>Komplikationen nach Frakturversorgungen.</b> . . .	363
Formen der Frakturheilung. . . . .	313	In Fehlstellung verheilte Frakturen . . . . .	363
Weichgewebeerletzungen und Infektionen . . . . .	317	Bruchinfektionen. . . . .	363
		Pseudoarthrosen . . . . .	363

**11 Weichgewebeerletzungen, Verbrennungen und Narben**

Dieter Schumann, Peter Hyckel

<b>Weichgewebeerletzungen</b> . . . . .	366	<b>Narben</b> . . . . .	372
Verletzungsformen . . . . .	366	Kollagensynthese und Narbe . . . . .	372
Prinzipien der Wundversorgung . . . . .	366	<b>Pathologische Narbenbildung (hypertrophe</b>	
<b>Verbrennungsverletzungen des Gesichts</b> . . . . .	368	<b>Narben, Keloide)</b> . . . . .	373
Klinische Untersuchung und Klassifikation der		Pathophysiologische Grundlagen . . . . .	373
Verbrennungsverletzungen . . . . .	368	Ätiopathogenese . . . . .	373
Therapie. . . . .	370	Therapie . . . . .	374
		<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	376

**12 Erkrankungen von Nerven im Mund-Kiefer-Gesichtsbereich**

Carl-Peter Cornelius

<b>Teil I: Erkrankungen ausgewählter Hirnnerven mit</b>		<b>Läsionen des N. glossopharyngeus (N. IX)</b> . . . . .	394
<b>Relevanz für den Mund-Kiefer-Gesichts-</b>		Klinische Symptomatik. . . . .	394
<b>Bereich</b> . . . . .	378	Pathogenese. . . . .	394
<b>Einleitung</b> . . . . .	378	Therapie von Glossopharyngeus und Vagusausfällen	395
Ätiologie von Hirnnervenerkrankungen . . . . .	378	Terminologie . . . . .	395
Läsionsorte . . . . .	378	<b>Läsionen des N. accessorius (N. IX)</b> . . . . .	396
<b>Läsionen des N. trigeminus.</b> . . . . .	379	Klinische Symptomatik. . . . .	396
Klinische Symptomatik – Lokalisationsdiagnostik . .	379	Ätiologie . . . . .	397
Pathogenese . . . . .	382	Prävention und Therapie . . . . .	397
Therapie. . . . .	384	<b>Läsionen des N. hypoglossus (N. XII).</b> . . . . .	398
<b>Läsionen des N. facialis (N. VII)</b> . . . . .	385	Klinische Symptomatik. . . . .	398
Differenzialdiagnose periphere versus zentrale		Ätiologie . . . . .	398
Fazialislähmung . . . . .	385	Therapie . . . . .	399
Periphere Fazialisparese. . . . .	385	<b>Terminologie</b> . . . . .	399
Idiopathische Fazialisparese (Bell-Lähmung) . . . . .	388	Grundbegriffe. . . . .	399
Melkersson-Rosenthal-Syndrom . . . . .	391	Sensible Ausfalls- und Reizerscheinungen . . . . .	399
Zentrale Fazialisparese . . . . .	392	Muskeltonus und Lähmungen . . . . .	400
Spasmus hemifacialis und Myokymien des Gesichts	392	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	401

<b>Teil II: Iatrogene Läsionen der sensiblen oromandibulären Trigeminusäste</b> . . . . .	403	<b>Diagnostik</b> . . . . .	415
Feinbau des peripheren Nerven. . . . .	403	Neurosensible Testung . . . . .	415
<b>Pathogenese</b> . . . . .	404	Bildgebende Diagnostik . . . . .	416
Topografische Anatomie der Retromolarregion. . . . .	404	<b>Therapie</b> . . . . .	416
Mechanische Nervenläsionen . . . . .	406	Medikamentöse Therapie . . . . .	416
Nerveninjektionsschäden. . . . .	409	Chirurgische Therapie . . . . .	416
Endodontische Materialien. . . . .	411	<b>Prognose</b> . . . . .	427
<b>Klassifikation mechanischer Nerventraumen nach Seddon und Sunderland</b> . . . . .	412	<b>Timing operativer Nervenreparaturen</b> . . . . .	427
Neurapraxie (Sunderland-Läsionsgrad 1°). . . . .	412	Vor- und Nachteile der Primärversorgung und frühen Sekundärversorgung . . . . .	427
Axonotmesis (Sunderland-Läsionsgrad 2°). . . . .	412	Vor- und Nachteile der Sekundärversorgung. . . . .	428
Sunderland-Läsionsgrad 3°. . . . .	412	<b>Indikationsstellung – rationales Vorgehen</b> . . . . .	428
Sunderland-Läsionsgrad 4°. . . . .	413	Mechanische Nervenläsionen. . . . .	429
Neurotmesis (Sunderland-Läsionsgrad 5°). . . . .	413	Chemisch-toxisch induzierte Nervenläsionen . . . . .	430
Läsion in Longitudinalrichtung (MacKinnon/Dellon-Läsionsgrad 6°). . . . .	413	<b>Sensory Reeducation</b> . . . . .	431
<b>Klinische Symptomatik</b> . . . . .	415	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	431

### 13 Plastische und wiederherstellende Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie

Norbert Schwenzer, Michael Ehrenfeld

<b>Einleitung</b> . . . . .	435	Lidplastik. . . . .	462
<b>Definition und Begrifflichkeiten</b> . . . . .	435	Augenbrauenersatz und Augenhöhlenplastik . . . . .	463
<b>Transplantationsmaterialien</b> . . . . .	436	Stirnplastik . . . . .	463
Autogenes Transplantat . . . . .	436	Defekte der Ohrmuschel. . . . .	463
Allogenes Transplantat . . . . .	436	Operative Maßnahmen bei Gesichtslähmungen . . . . .	464
Xenogenes Transplantat. . . . .	436	<b>Plastische und wiederherstellende Operationen im Bereich des Gesichtsskeletts</b> . . . . .	466
Alloplastisches Implantat . . . . .	436	<b>Gesichtsprothetische Versorgung</b> . . . . .	470
<b>Transplantationsformen</b> . . . . .	437	<b>Ästhetische Gesichtschirurgie</b> . . . . .	472
Freie Transplantationen . . . . .	438	Nasenkorrektur. . . . .	472
Gestielte Transplantate . . . . .	444	Kinnkorrektur. . . . .	472
Mikrochirurgische Transplantate . . . . .	451	Profilplastik . . . . .	472
<b>Hautexpansion</b> . . . . .	453	Rhytidoplastik . . . . .	473
<b>Distraktionsosteogenese</b> . . . . .	453	Fettabsaugung (Liposuktion) . . . . .	473
<b>Plastische und wiederherstellende Operationen im Bereich der Mundhöhlen- und Gesichtswichteile</b> . . . . .	454	Lidplastik. . . . .	474
Zunge, Gaumen, Mundboden, Wange . . . . .	454	Dermabrasion. . . . .	474
Gaumen . . . . .	455	Chemical Peel. . . . .	474
Lippe . . . . .	455	Augmentation durch Injektion . . . . .	474
Wange . . . . .	460	Laseranwendung. . . . .	475
Submandibular- und Halsbereich. . . . .	461	Botulinumtoxin. . . . .	476
Nasenplastiken . . . . .	461	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	476

**14 Intraoperative Navigation und computerassistierte Chirurgie**

Alexander Schramm, Nils-Claudius Gellrich

<b>Einleitung</b> . . . . .	479	Tumorresektionen und Gesichtsschädel- rekonstruktionen . . . . .	486
<b>Computerbasierte Planung</b> . . . . .	479	Unterkieferrekonstruktionen mit patientenspezifischen präformierten Rekonstruktionsplatten . . . . .	491
<b>Intraoperative Instrumenten-Navigation</b> . . . . .	479	Dysgnathien . . . . .	492
<b>Die computerassistierte Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie in der klinischen Routine</b> . . . . .	481	Orale Implantologie . . . . .	494
Minimal-invasive Eingriffe und Biopsien . . . . .	481		
Posttraumatische Gesichtsschädelrekonstruktionen . . . . .	481		
 <b>Sachverzeichnis</b> . . . . .			500

**Inhaltsverzeichnis der Bände *Chirurgische Grundlagen und Zahnärztliche Chirurgie***