

Inhaltsverzeichnis

1 Postnatales Wachstum des Gesichtsschädels

Jos Dibbets und Bernd Müller

Definitionen	2	Einfluss der Schädelbasis auf die Entwicklung des Viszerokraniums	7
Wachstumsregionen	2	Spheno-okzipitale Synchondrosis	7
Periost und Endost	3	Spheno-ethmoidale Sutur	8
Suturen	5	Vertikale Entwicklung des Mittelgesichts	8
Knorpelgewebe der Schädelbasis	6	Vertikales und sagittales Maxillawachstum	8
Sekundärer Knorpel der Kiefergelenke	6	Vertikales Maxillawachstum	8
Desmodont	7	Sagittales Maxillawachstum	10
		Mandibulawachstum	12

2 Kieferorthopädische Diagnostik

Franz Günter Sander

Anamnese und ätiologische Beurteilung	15	Abdrucknahme und Modellherstellung	18
Klinische Untersuchung	15	Abdrucknahme	18
Altersgerechte Entwicklung	15	Modellanalyse	20
Morphologie	15	Transversale Abweichungen	22
Untersuchung der Mundhöhle	16	Sagittale Abweichungen	23
Untersuchung des Kiefergelenks	16	Vertikale Abweichungen	25
Untersuchung der Muskulatur	17	Röntgendiagnostik	27
Funktionsanalyse	17	Wachstumskurve	27
Untersuchung des interokklusalen Raumes	17	Handwurzelaufnahme	27
Untersuchung des Kiefergelenks und der Unterkieferbewegungen	17	Fernröntgen	27
Untersuchung auf orofaziale Dyskinesien mit Beurteilung von Schluckakt, Sprechen und Atmung	17	Gesichtsanalyse	37
		Gesichtsfotos	37
		Befundbogen	38

3 Prophylaxe und Zahnpflege in der Kieferorthopädie

Franz Martin Sander

Einleitung	44	Reinigung herausnehmbarer Apparaturen	51
Manuelle Zahnbürsten	45	Prophylaxe vor der festsitzenden Behandlung	52
Elektrische Zahnbürsten	46	Prophylaxetermine	52
Zahnpasten	48	Allgemeinzahnärztliche Vorbereitung	53
Reinigungseffizienz	49	Prophylaxe am Bebänderungstermin und während der festsitzenden Behandlung	53
Abrasion	49	Die Entbänderung/Debonding	56
Inhaltsstoffe	50		
Ernährung	50		
Süßmittel	51		

4 Interzeptive Behandlung

Franz Martin Sander

Einleitung	59	Herausnehmbare Plattenapparaturen	68
Habits	59	Transpalatinalbögen.	68
Daumen- und Fingerlutschen	59	Gaumennahterweiterung	69
Schnullerhabits	60	Extreme Formen der Klasse II	70
Lippeneinrollen	61	Der frontal offene Biss	71
Autoaggressive Habits	61	Zungendysfunktion	71
Der progene Formenkreis.	62	Nasenatmungsprobleme (Mundatmung)	71
Dentoalveoläre progene Verzahnung	62	Frontal offener Biss durch Trauma	72
Der skelettal progene Formenkreis.	65	Überzählige Zähne.	73
Seitlicher Kreuzbiss	67	Platzmangel	73

5 Plattenapparaturen

Franz Günter Sander und Christian Sander

Aktive Platten und Sonderschrauben	77	Respondschienen	97
Herausnehmbare Behandlungsbehelfe	77	Herstellung	97
Indikationen	83	Einsatzbereiche	102
Kieferorthopädische Behandlungsmaßnahmen in Multibandtechnik	90	Fallbeispiele	109
Anhang	92		

6 Funktionskieferorthopädie

Franz Günter Sander und Christian Sander

Aktivator, Bionator und Derivate.	112	Konstruktionsbiss	158
Aktivator	112	Herstellung	160
Bionator	127	Kontrolle	162
Modifikationen	132	Rückschubdoppelplatte (S-III-Apparatur nach Sander)	162
Der Federaktivator (S-I-Apparatur nach Sander) .	141	Einführung.	162
Einsatzbereiche	141	Indikationsstellung	163
Wirkungsweise	141	Wirkungsweise.	165
Anwendungsbereiche	144	Elemente der S-III-Apparatur	165
Bestandteile	144	Herstellung der S-III-Apparatur	167
Herstellung der S-I-Apparatur.	145	Fallbeispiele und Übersichten.	171
Vorschubdoppelplatte (S-II-Apparatur nach Sander).	149	Aktivator/Bionator	171
Entwicklung	149	Federaktivator	173
Einsatzbereiche der S-II-Apparatur	150	Vorschubdoppelplatte	176
Wirkungsweise	151	Dentale und skelettale Effekte von FKO-Geräten . .	183
Bestandteile der S-II-Apparatur.	151	Dentoskelettale Effekte von S-II-Apparatur und Aktivator im Vergleich	185
Inklination der schiefen Ebene im Unterkiefer . . .	155	S-III-Apparatur	192
Kombination der S-II-Apparatur mit extraoralen Geräten	156		

7 Gaumennahterweiterung

Christian Sander

Historische Entwicklung.	197	Anatomie	198
Einsatzgebiete	197	Maxilla	198
		Sutura palatina mediana.	198

Schrauben	199	Klinisches Vorgehen	202
Veränderungen durch die		Vorbereitende Maßnahmen	203
Gaumennahterweiterung	200	Befestigung an den Zähnen	203
Auswirkungen auf die Zähne	200	Aktivierung	203
Auswirkungen auf die Mandibula	201	Chirurgisches Vorgehen	204
Auswirkungen auf die Atmung	201	Retention	205
Apparaturen	202	Laborschritte	206
Standardapparatur	202	Komplikationen	207
Modifikation im Milchgebiss und im			
frühen Wechselgebiss	202		

8 Extraorale Verankerung: der Headgear

Franz Günter Sander und Christian Sander

Geschichte des Headgears	211	Bestandteile	216
Einsatzbereiche	211	Auswahl der Züge	219
Hauptindikationen	211	Low-pull-Headgear	220
Kontraindikation	211	Straight-pull-Headgear	220
Biomechanik	211	High-Pull-Headgear	221
Kräfte	211	Headgear-Anwendung	223
Bewegung von Zähnen	211	Skelettale Wirkung des Headgears	223
Bewegung eines Zahnes in Abhängigkeit vom		Headgear-Modifikationen	225
Widerstandszentrum	212	Herstellung eines asymmetrischen Headgears . .	231
Rotation der Molaren unter veränderter		Fallbeispiele	234
Kraftrichtung	214		
Das Rollen der Molaren	214		

9 Multibandapparat

Franz Günter Sander, Franz Martin Sander und Christian Sander

Einführung in die Multibandtechnik	240	Up-and-down-Gummizüge	268
Einleitung	240	Criss-Cross-Gummizüge	268
Biomechanische und biologische Grundlagen		Quadhelix	268
der Zahnbewegung	240	Nanceappliance	269
Edgewise-Technik (Idealbogen)	241	NiTi- und NiTi-Stahl-Materialien in der	
Anwendungsbereich Eckzahneinordnung	250	Multibandtechnik	269
Teilbogentechnik mit elastischen Materialien	255	Begriffsbestimmung und Abgrenzung zu	
Utility-Arch	257	Stahlmaterialien	269
Straight-wire-Technik	258	Spezialapparaturen aus superelastischen	
Wesentliche Merkmale der		Materialien	271
Straight-wire-Technik	259	NiTi-SE-Stahl-Kombinationen	275
Behandlungsablauf	263	Der Positioner und Gnathologie	298
Roth-Technik	265	Einleitung	298
Behandlung der Klasse II/1 (Extraktion von		Positionerarten	298
4 Prämolaren)	266	Einsatzbereiche	298
Nivellierung	266	Gnathologische Grundlagen	298
Gummizüge	267	Anhang	310
Klasse II Gummizüge	267		
Klasse III Elastics	268		

10 Biomechanik

Christian Sander

Einleitung	314	Materialkunde	320
Die Newton-Axiome	314	Werkstoffkennwerte	320
Begriffserklärung	315	Gesetz von Hooke	320
Kraft	315	Fraktion	321
Masse und Gewicht	315	Metallverarbeitung	321
Moment	316	Materialien	322
Rechtssystem	316	Stahl	322
Mechanik starrer Körper	316	Kobaltchromlegierungen	323
Die sechs Geometrien nach Burstone	318	TMA (Titan-Molybdän-Alloy)	323
Multiple Zähne	319	Nickeltitan	323

11 Ästhetische, interdisziplinäre kieferorthopädische Behandlung Erwachsener

Robert Fuhrmann

Einleitung	328	Präimplantologische Kieferorthopädie	335
Behandlungsmotivation	328	Interzeptive Rehabilitation bei multiplen Aplasien	335
Psychische Ausgangssituation	328	Orthodontische Rehabilitation bei atrophiertem	
Anatomisch-biologische Ausgangssituation	328	Alveolarkamm	339
Ästhetische Diagnostik und Behandlungsplanung	329	Orthodontische Rehabilitation nach	
Erstattungsfähigkeit der Behandlungskosten	329	Knochentransplantation	340
Interdisziplinäre		Präprothetische Kieferorthopädie	343
Behandlungssystematik	330	Pfeilerverteilung und Aufrichtung	343
Präorthodontische Therapie	330	Komplexe Gebissdestruktion	344
Orthodontische Therapie	330	Forcierte Extrusion eines frakturierten Zahns	344
Postorthodontische Therapie	331	Ästhetisch-funktionelle Frontzahnaufrichtung	344
Kieferorthopädische Therapiekonzepte		Schlussfolgerung	345
bei Erwachsenen	331		
Orthodontisch-parodontale Rehabilitation	332		

12 Implantate in der Kieferorthopädie

Adriano Crismani und Hans-Peter Bantleon

Die Verankerung in der Kieferorthopädie	348	Weichgewebige Implantateinheilung	352
Definitionen	348	Dentale Implantate	353
Klassifikation	348	Gaumenimplantate	353
Verankerungssituation	348	Resonanzfrequenzanalyse	355
Desmodontales Potenzial	349	Direkte und indirekte Verankerung	355
Mechanische Verankerungsmittel	349	Verbindung zwischen Gaumenimplantat	
Temporäre skelettale Verankerungselemente	350	und Ankerzähnen	355
Definition	350	Vom Gaumenimplantat zu Miniplatten	
Klinische Indikation	351	und Minischrauben	357
Anforderungen an temporäre skelettale		InPlant (Nobel Biocare, Schweden)	357
Verankerungselemente	351	OnPlant (Nobel Biocare, Schweden)	357
Osseointegration von dentalen und		Skelettale Verankerung mit Miniplatten	
Gaumenimplantaten	351	und Minischrauben	359
Definition der Osseointegration	351	Bollard Miniplatte (Tita-Link, Belgien)	359
Physiologie der Osseointegration	351	Minischrauben	360
Einflussfaktoren auf die Osseointegration	351	Schlussfolgerungen	362
Implantatbelastung und -stabilität	352		

13 Kieferorthopädische Aspekte der orthognathen Chirurgie

Ingrid Rudzki-Janson, Stefanie Steinhäuser-Andresen und Claudia Schleussner-Samuel

Historischer und aktueller Stand	366	Funktionelle Diagnostik	380
Interdisziplinäres Koordinationskonzept	367	Ätiologie und Pathogenese	380
Erster interdisziplinärer Kontakt	367	Behandlungsindikation	382
Zweiter interdisziplinärer Kontakt	368	Prognose	382
Dritter interdisziplinärer Kontakt	368	Dysgnathie-Sprechstunde	382
Pathologie von Dysgnathien	368	Kephalometrische Operationsplanung	382
Interdisziplinäre Versorgung von Dysgnathien	369	Modelloperation	382
Zielsetzung	369	Operative Profilplanung	383
Zeitpunkt	370	Durchführung der interdisziplinären	
Indikationsstellung	371	Dysgnathiebehandlung	386
Diagnostik von Dysgnathien	377	Einleitende interdisziplinäre Behandlung	386
Morphologische Diagnostik	377	Präoperative kieferorthopädische Maßnahmen	386
		Postchirurgische kieferorthopädische Maßnahmen	393

14 Dysgnathie-Chirurgie

Constantin Landes und Robert Sader

Vorbemerkungen	400	Präoperativ vorbereitende Kieferorthopädie	417
Geschichte	400	Präoperative Zahnbogenausformung	417
Allgemeines Vorgehen	400	Operationsplanung im Artikulator	418
Indikationsstellung	401	Operationsmethoden	418
Einteilung der Dysgnathien	401	Grundlagen	418
Beschreibung	403	Osteotomien am Unterkiefer	419
Einfluss der Skelettentwicklung	404	Andere Osteotomietechniken	423
Information und Vorbereitung		Osteotomien am Oberkiefer	423
des Patienten	411	Distraktionsosteogenese des Unterkiefers	427
Erstberatung	411	Distraktionsosteogenese des Oberkiefers	428
Zahn- und Zahnfleischstatus	411	Mittelgesichtsosteotomien	430
Patienten-Compliance	411	Kortikotomien	432
Problempatienten	411	Profilkorrekturen	433
Zeitliche Planung und Behandlungsabfolge	412	Nachsorge und Risiken	435
Operationsvorbereitung, Simulation und		Rezidive	435
Planung	412	Nervenschädigung	436
Fotostatus	412	Infektionen	436
Kephalometrie	413	Schädigung von Zähnen	436
Allgemeine Operationsplanung	414	Kiefergelenkserkrankungen	436
Allgemeinmedizinische Patientenvorbereitung	414	Eingriffe am Gelenk	437
Grundsätze der chirurgisch-kieferorthopädischen		Mundöffnungsbehinderungen	437
Behandlung	416	Ischämie	437
		Atypische Frakturen	437
		Velopharyngeale Insuffizienz	437
		Zusammenfassung	437

15 Klinische und instrumentelle Funktionsdiagnostik vor und während kieferorthopädischer Behandlungen

M. Oliver Ahlers und Holger A. Jakstat

Einführung	441	Auswertung der klinischen Funktionsanalyse und der manuellen Strukturanalyse.	464
Kraniomandibuläre Dysfunktionen	441	Konsequenzen aus der klinischen Funktionsanalyse.	464
Entwicklung der Diagnosebegriffe	441	Instrumentelle Funktionsanalyse	465
Abgrenzung von CMD und orofazialen Schmerz	442	Ziele der instrumentellen Analyseverfahren	465
Relevanz für die Kieferorthopädie	443	Simulation der Kaufunktion.	465
Befund- und Diagnoseschemata	443	Registrierung der Oberkieferposition.	466
CMD-Screening	445	Registrierung der Unterkieferposition in Ruhe.	466
Notwendigkeit eines CMD-Screenings	445	Registrierung der Unterkieferposition in Bewegung	468
Wissenschaftliche Grundlagen	445	Konsequenzen aus der instrumentellen Funktionsanalyse.	470
Durchführung	446	Einbindung in die kieferorthopädische Behandlung	470
Klinische Funktionsanalyse	449		
Spezielle Anamnese	449		
Klinischer Funktionsbefund	452		
Ergänzung durch Erfassung der Stressbelastung	459		
Ergänzung durch Ortho-Screening	459		
Ergänzung durch manuelle Strukturanalyse.	461		
Sachverzeichnis	474		