

---

# Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	<b>Organische Okklusion – das Ziel der Gnathologie</b>	<b>19</b>
	Jack L. Hockel, D.D.S., F.A.G.D., F.F.O.A.	
	Organisch – Definition	19
	Das organisch-mastikatorische System	19
	Entwicklung einer organischen Okklusion	20
	Bezugsebenen – Grundlage für die Messung	21
	Zweidimensionale sagittale Analyse	22
	Instrumente für gnathologische Messungen	22
	Instrumente zur Aufzeichnung der Unterkieferbewegung	22
	Gnathologisches Instrument für die routinemäßige	
	Montage von Kiefermodellen	23
	Zehn Charakteristika der organischen Okklusion	23
	I. Okklusion in zentrischer Relation	24
	II. Gleichmäßiger Kontakt in zentrischer Relation	26
	III. Höcker-Fossa-Relation	27
	IV. Primäre Randwulstkontakte	31
	V. Dreipunktkontakt – Tripodisation	32
	VI. Biß-Stabilität (Twin-Centric)	34
	VII. Kräfte in der Längsachse	34
	VIII. Kleine Kontaktfläche	35
	IX. Maximale Höckerhöhe und Fossa-Tiefe	35
	X. Disklusion	37
	Zusammenfassung	43
	Bibliographie	43
Kapitel 2	<b>Geschichte und Theorie der Behandlungsmethode nach Crozat</b>	<b>47</b>
	Jack L. Hockel, D.D.S., F.A.G.D., F.F.O.A.	
	Dr. George Bernard Crozat und seine Geräte	47
	Crozats Philosophie	48
	Dr. Albert T. Wiebrechts orthopädische Behandlungsmethode	50
	Weitere geschichtliche Entwicklung	50
	Theorien über Veränderungen von Form und Funktion	51
	Die funktionelle Matrix nach Moss	51
	Tropismus	52

Muskelaktionen, Knochenumformung und das Periost	52
Neurotroper Faktor	52
Der ‚Piezo-Effekt‘	53
Unterentwickelter bzw. asymmetrischer Oberkiefer:	
Vertikale Dimension	53
Theoretische Gedanken zur Neutralbißlage	53
Zusammenfassung	54
Bibliographie	55

<b>Kapitel 3</b>	<b>Diagnose und Behandlungsplanung für die orthopädische Gnathologie</b>	<b>57</b>
	Jack L. Hockel, D.D.S., F.A.G.D., F.F.O.A.	
	Nachweis und Veränderung der ätiologischen Faktoren	57
	Genetische Faktoren	57
	Ernährungsfaktoren	58
	Gewebegedächtnis durch physisches Trauma	58
	Habits und Kieferaktivitäten	59
	Äußere Faktoren	60
	Übungsprogramme für Umstellungen	61
	Hilfsmittel der kieferorthopädischen Diagnose	63
	Anatomischer Whip-mix-Gesichtsbogen	63
	Kriterien der orthopädischen Gnathologie im Gegensatz zu den konventionellen kieferorthopädischen Parametern	73
	Erhalten Sie alle Zähne und schaffen Sie genügend Platz	73
	Vergrößerung der Eckzahndistanz	73
	Die vertikale Dimension wird durch Unterkieferwachstum und/oder durch Wiedereinstellung seiner richtigen Lage entwickelt	74
	Funktion und geringe Kräfte	74
	Ästhetik	76
	Planung der orthopädischen Behandlung	76
	Erkennung der Asymmetrien	76
	Beseitigung der Hemmnisse für eine Mesialentwicklung des Unterkiefers	77
	Beseitigung der Störfaktoren bei zentrischer Relation	77
	Ausformen des oberen Frontzahnbogens	77
	Entwicklung der vertikalen Dimension während der gesamten Behandlungszeit	78
	Umformung einer unilateralen Asymmetrie	78
	Entwurf des Grundgerätes	80
	Welche Zähne sind mit Cribis zu versehen?	80
	Body-wires, Extensionsarme und andere Hilfsteile	80
	Erste Aktivierungen	81
	Entwicklung des Zwischenkiefers	82

Vertikale Entwicklung, maxillo-mandibuläre Korrektur und Abstützung der Fronten	82
Rotation und Ausrundung der Front	83
Funktionskieferorthopädie	84
Feineinstellung	84
Retention	84
Zusammenfassung	84
Bibliographie	85

<b>Kapitel 4</b>	<b>Kephalometrie und orthopädische Diagnose</b>	<b>87</b>
	Richard P. Adams, D.D.S., und John Tocchini, B.S., D.D.S., F.A.C.D., F.I.C.D.	
	Warum Kephalometrie?	87
	Knochen des Schädels	87
	Os ethmoidale oder Siebbein	87
	Os sphenoidale oder Keilbein	88
	Os frontale oder Stirnbein	89
	Os parietale oder das Scheitelbein	90
	Os occipitale oder Hinterhauptbein	90
	Maxilla oder Oberkieferknochen	90
	Os zygomaticum oder das Jochbein	90
	Os temporale oder Schläfenbein	90
	Os nasalis oder Nasenbein	91
	Mandibula oder Unterkieferknochen	91
	Meßpunkte auf dem lateralen Fernröntgenbild	92
	Profil	92
	Obergesicht und Schädelbasis	95
	Mittelgesicht und Gaumen	96
	Untergesicht und Mandibula	96
	Hinterer Gesichtsschädel	96
	Foramen magnum	96
	Frontales Fernröntgenbild	97
	Obergesicht und Schädelbasis	97
	Mittelgesicht	97
	Untergesicht	97
	Die Durchzeichnung des frontalen Fernröntgenbildes zur Bestimmung der Symmetrie	97
	Fernröntgenanalyse nach Sassouni	98
	Aufbau der Bogen-Analyse	99
	Auswertung der Bögen und des Profils	101
	Das menschliche Gesicht ist wie ein Fingerabdruck	102
	Allgemeine Charakteristika der Gesichtstypen	105

Polygonale Interpretation nach Dr. Sassouni	108
Anterior-posteriore Beurteilung der kephalometrischen Analyse	108
Jarabak-Bjork-Analyse	110
Skelettale Analyse	111
Dentale Analyse	119
Zusammenfassung	121
Schlußfolgerung	121

Kapitel 5	<b>Das ernährungswissenschaftliche Fundament zum Verständnis der orthopädischen Gnathologie</b>	<b>123</b>
	Edward M. Arana, D.D.S.	
	Wichtige Grundlagen vorweg	123
	Ernährung und körperliche Degeneration	123
	Das Faustische Geschäft mit der Nahrung	125
	Funktionelle Gnathologie heißt auch Ernährung	126
	Rolle der Gnathologie	127
	Hillemanns Spektrum der angeborenen Defekte	127
	McCollum-Schlüssel	129
	Entstehung angeborener Anomalien	130
	Einfluß der Nasenatmung auf das kraniofaziale Wachstum	130
	Atmungsphysiologie	130
	Negative Auswirkungen der Mundatmung	130
	Gekochte Nahrung – Rohkost	131
	Diskussion	134
	Stillen und die Besonderheiten der Muttermilch	134
	Einseitige Weißbrot-Ernährung	136
	Schlußfolgerung	137
	Bibliographie	137

Kapitel 6	<b>Die orale myofunktionelle Therapie in der Praxis</b>	<b>139</b>
	William E. Zickefoose, B.A.	
	Einleitung	139
	Geschichtlicher Überblick	140
	Orale myofunktionelle Therapie der 80er Jahre	141
	Myofunktionelle Therapie der Zukunft	141
	Myotherapeut der Zukunft	141
	Standortbestimmung der myofunktionellen Therapie	142
	Aktueller Stand der Therapie	142

Apparaturen zur Umerziehung der Zunge	143
Therapieprogramm in der Zahnarztpraxis	144
Was versteht man unter wirkungsvoller oraler myofunktioneller Therapie?	144
Myofunktionelle Therapie und Crozat-Technik	144
Anfangsdiagnose des Zahnarztes	145
Beratung und Auswertung	146
Therapie-Erschwernisse	148
1. Kurzes oder ankylosiertes Zungenbändchen	148
2. Allergien	154
3. Nasale Blockade (z. B. Septumdeviation)	154
4. Vergrößerte Tonsillen	154
5. Geistige Fähigkeiten	154
6. Hyperaktivität	154
7. Psychologische Probleme	154
8. Alter	154
9. Reife	155
10. Strukturelle Abnormitäten	155
11. Stark beschäftigte Patienten, die bei zu vielen Aktivitäten engagiert sind	155
12. Auswärtige Patienten	155
13. Hoher schmaler Gaumen	155
14. Habits	155
Häufig von Eltern während der Beratung gestellte Fragen	155
Beginn der Therapie	157
Videounterlagen	157
Herstellung von Videoaufnahmen	158
Habits	159
Kontrollsitungen	160
Motivation	161
Therapie	163
Einleitung	163
Training mit Tonbändern – wie wir es machen	163
Bedeutung der richtigen Zungenlage und des Lippenschlusses	166
Lippenübungen	166
Übungen für Zungen- und Kaumuskulatur	167
Lektion Nr. 1	169
Lektion Nr. 2	172
Lektion Nr. 3	175
Lektion Nr. 4	178
Lektion Nr. 5	180
Lektion Nr. 6	182
Lektion Nr. 7	185
Lektion Nr. 8	186

Lektion Nr. 9	188
Lektion Nr. 10	189
Zusammenfassung	192
Bibliographie	192

Kapitel 7	<b>Herstellung der Crozat-Apparatur</b>	<b>195</b>
	Jack L. Hockel, D.D.S., F.A.G.D., F.F.O.A.	
	Einleitung	195
	Wie dieses Kapitel gelesen werden sollte	196
	Crib-Klammer-Komplex	196
	Vorbereitung der klammertragenden Zähne und Abdruck	196
	Radieren des Modells	199
	Herstellen des Molaren-Crib	200
	Wahl der Drähte	202
	Herstellen der Eckzahn-Crib	202
	Die Prämolaren-Crib	202
	Sicherung der Geräte mit Ligaturendraht	205
	Die Crescents	205
	Okklusale Auflagen	208
	Aktivierung des Crib-Crescent-Komplexes	210
	Linguale und palatinale Extensionen	211
	Variationen	211
	Modifikationen	214
	Body-wires und bukkale Extensionen	214
	Drahtwahl	214
	Bukkale Extension	214
	Palatinaler Body-wire	216
	Labialer Body-wire	218
	Löten des Body-wire und des Crib-Crescent-Komplexes	219
	Hitzeschild	223
	Politur	223
	Aktivierung des Body-wire	223
	Molarenrotation, Expansion und Kontraktion	223
	„Kegelstumpf“-Effekt	226
	Distalisation von unteren Molaren	227
	Einseitige Molarendistalisierung	227
	Zahnbogenentwicklung	227
	Zusammenfassung	230
	Hilfsteile an der Grundapparatur	230
	Rücklaufende Federn	230
	Reziproke Effekte der rücklaufenden Eckzahnfeder	235
	Hochlabialbögen	237
	Hilfsteile- und Kraftsysteme	237

Extraorale Kräfte	237
Elastikstärken	237
Pins und Putter	240
Federn	245
Frontfedern	246
H-Bügel	247
Prämolaren-Expansionsfedern	247
Labiale Federn	247
Durch Ätztechnik befestigte Apparaturen	248
Zusammenfassung	248
Bibliographie	248

Kapitel 8	<b>Kranio-maxilläre Symmetrie und mandibuläre Entwicklung</b>	<b>249</b>
	Robert Kernott, D.D.S.	
	Asymmetrie als Ergebnis verzögerter Entwicklung	249
	Der Oberkiefer begrenzt Bewegung und Entwicklung des Unterkiefers	249
	Aspekte der Unterkieferfehlstellung	254
	Einseitige Distalokklusion	254
	Kraniale Ausformung mit Crozat-Geräten:	
	Funktionelle Malokklusion	254
	Wachstumsbedingte Malokklusion	256
	Verhältnis von Kieferform und -lage	256
	Behandlungsphasen	257
	Phase I. Zahnbogenentwicklung des Ober- und Unterkiefers gemäß den Indizes	257
	Phase II. Oberkiefersymmetrie	258
	Phase III. Einlagerung des Unterkiefers	258
	Phase IV. Optimierung der vertikalen Dimension	258
	Phase V. Verbesserung der Interkuspidation	258
	Zusammenfassung	258

Kapitel 9	<b>Funktionelle Kieferorthopädie</b>	<b>259</b>
	John M. Long, D.D.S.	
	Indikationen für die Funktionskieferorthopädie	269
	Anomalien, die mit funktionskieferorthopädischen	
	Apparaturen nicht ohne weiteres korrigiert werden können	271
	Zusammenfassung	277
	Epilog	279

Kapitel 10	<b>Präventive Orthopädie: Frühzeitige Zahnbogenentwicklung</b>	<b>281</b>
	James B. McInaney, D.D.S., Melvin Freeman, D.D.S., Richard M. Adams, D.M.D., M.S.D.	
	Einführung	281
	Literaturüberblick	281
	Die Diagnose	282
	Konstruktion der Apparaturen	283
	Eingliedern der Apparatur	285
	Überwachung der Aktivierung der Apparaturen	285
	Terminplanung	286
	Besondere Aktivierungen während der aktiven Behandlungsphase	286
	Dauer der Behandlung	286
	Retention und Patientenführung	286
	Modifikationen des Grundgerätes	287
	Die Indikation für die Frühbehandlung	290
	Berechnung von Zahngrößen	290
	Behandlungsvorschläge	291
	Fallstudien	292
	Fall 1	
	Geringer Engstand – Klasse I	292
	Leichter Engstand	295
	Fall 2	
	Mäßiger Engstand – Klasse II mit offenem Biß	300
	Mäßiger Engstand	300
	Fall 3	
	Starker Engstand – Klasse II mit tiefem Überbiß	309
	Starker Engstand	311
	Fall 4	
	Starker Engstand – frühzeitiger Verlust der unteren Milchzähne. Klasse III	320
	Starker Engstand – frühzeitiger Verlust der Milchzähne im Unterkiefer	320
	Überlegungen zur Kritik an der Frühbehandlung	328
	Grenzen	329
	Zusammenfassung	329
	Bibliographie	329



Kapitel 11	<b>Relationen des Kiefers zum Schädel</b>	<b>331</b>
	Herbert Hooper, D.D.S.	
	Anatomische Betrachtung	331
	Der Schädelaufbau	332
	Primärer Atmungsmechanismus	332
	Die Wechselwirkung der Zugkraft der Membranen (Dura) und das Periost	333
	Biegung und Streckung	333
	Asymmetrien sind Zeichen vorausgegangener Schädeltraumen	335
	Schläfenbein – Os temporale	336
	Die Artikulationsflächen des Os temporale	340
	Das Os temporale und seine Beziehung zum Kiefergelenk	340
	Myofunktionelle Aspekte	340
	Überlegungen zum Unterkiefer	341
	Extraktionen im Unterkiefer	341
	Extraktionen im Oberkiefer	341
	Die midsagittal liegenden Schädelknochen	342
	Das Ethmoid	342
	Das Vomer	342
	Das Sacrum	342
	Konsequenzen für das Gebiß	342
	Kiefergelenk-Dysfunktionen und damit verbundene Muskel- und Gesichtsschmerzen	342
	Versorgung mit Kronen und Brücken	342
	Kieferorthopädie und Gnathologie	343
	Zusammenfassung	344
	Bibliographie	344
<hr/>		
Kapitel 12	<b>Fallstudien</b>	<b>345</b>
	Fallstudie # 1, B. W. behandelt von Dr. Jack L. Hockel	345
	Fallstudie # 2, V. M. behandelt von Dr. Jack L. Hockel	352
	Fallstudie # 3, T. S. behandelt von Dr. Jack L. Hockel	359
	Fallstudie # 4, D. F. behandelt von Dr. Jack L. Hockel	366
	Fallstudie # 5, P. M. behandelt von Dr. Jack L. Hockel	371

	Fallstudie # 6, G. H. behandelt von Dr. James McDowell	378
	Fallstudie # 7, E. B. behandelt von Dr. John Baranko	384
	Zusammenfassung	385
	Fallstudie # 8, M. W. behandelt von Dr. Berne M. Howard	395
<hr/>		
Kapitel 13	<b>Dokumentation und Praxis-Management</b>	<b>401</b>
	Jack L. Hockel, D.D.S., F.A.G.D., F.F.O.A.	
	Standardunterlagen: Anamnese und Befund	401
	Die kieferorthopädische Beratung	420
	Dokumentation und Kommunikation während der Behandlung	427
<hr/>		
	<b>Anhang</b>	
	Anhang A – Drahtstärke und Drähte, die für die Crozat-Apparaturen verwendet werden	439
	Anhang B – Herstellung der Ker-Ant-Apparatur und des Feder-Retainers	440
	Anhang C – Festsitzende Crozat-Apparaturen	444
	Anhang D – Der Wip-mix-Gesichtsbogen	444
	Anhang E – Bißführungsplatte nach Oliver und die Crozat-Apparatur	445
	Anhang F – Kernotts Grundapparatur	447
	Anhang G – Fixierung des Crozat-Gerätes mit Drahtligaturen	451
	Anhang H – Diagnostisches Einschleifen auf dem Modell und okklusale Korrekturmaßnahmen	451
	Anhang I – Reparatur einer gebrochenen Crib	453
	Anhang J – Modifizierter Umformer – ABR – Acrylic-Bone-Remodeler	456
	Anhang K – Überlagerung von lateralen Fernröntgenbild- durchzeichnungen	459
	Anhang L – Modellansichten	461
<hr/>		
	Sachregister	471
<hr/>		