

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	<i>Jan Wiesner</i>	
1.1	Zahnmedizinisches Grundwissen für Physiotherapeuten	1
1.1.1	Zahnschema	2
2	Zahnärztliche Grundlagen der Therapie kraniomandibulärer Dysfunktionen	3
	<i>Jan Wiesner</i>	
2.1	Anatomische Grundlagen des Kiefergelenks und manuelle Funktionsanalyse	3
2.1.1	Knöchernen Strukturen/Gelenkflächen des Kiefergelenks	3
2.1.2	Gelenkkapsel	4
2.1.3	Discus articularis	4
2.1.4	Bilaminäre Zone	4
2.2	Systematisches Konzept für die Schienentherapie	5
2.2.1	Einleitung	5
2.2.2	Allgemeine Wirkungsweise von Schienen	6
2.2.3	Zweistufenkonzept	7
2.2.4	Zielsetzung in der zahnärztlichen Schienentherapie	8
2.2.5	Allgemeine Anforderungen an eine Schiene ..	8
2.2.6	Variable Schienenfunktionsbereiche	9
	Front-/Eckzahnbereich	9
	Seitenzahnbereich	12
2.2.7	Schientypen	14
	Relaxationsschiene	14
	Repositionsschiene/	
	protrusive Relaxationsschiene	15
	Michiganschiene	16
	Stabilisierungsschiene	17
	Dekompressionsschiene	17
2.3	Instrumentelle Funktionsanalyse und Technik der Schienenherstellung – technische und materialtechnische Voraussetzungen	18
2.3.1	Technische Ausrüstung	18
	Artikulatorsystem	18
	Artikulator	19
	Justierung des Artikulators	19
	Zusatzkomponenten des Artikulatorsystems ...	20
	Zubehör	20
2.3.2	Instrumentelle Funktionsanalyse	20
2.3.3	Modellherstellung	21
	Abdrucknahme	21
	Ausgießen der Modelle	23
	Duplikatmodelle	24
	Arbiträre Scharnierachsenbestimmung	24
	Zentrikregistrat	25
2.3.4	Protrusionsregistrat	28
	Bestimmung der horizontalen Gelenkbahnneigung mittels Checkbissen	28
	Protrusionsregistrat für die Repositionsschiene ..	29
2.3.5	Schienenregistrat und Schienenremontage ...	29
2.3.6	Herstellung einer Aufbisschiene	29
	Vorbereitung	29
	Technik der Schienenherstellung	30
2.3.7	Behandlungsablauf	32
2.3.8	Mandibularpositionsanalyse	33
	Allgemeines	33
	Praktische Durchführung	34
	Auswertung der Mandibularpositionsanalyse ..	36
	MPI-Auswertung	36
2.4	Selektive Einschleifmaßnahmen im natürlichen Gebiss	37
2.4.1	Diagnostisches Einschleifen am Modell	37
2.4.2	Selektive Einschleifmaßnahmen am natürlichen Gebiss	38
	Vorbereitungen	38
	Praktische Durchführung	38

3	Organisation der zahnärztlichen Behandlung	40
	<i>Jan Wiesner</i>	
3.1	Einleitung – vom Screening zur Diagnostik	40
3.2	Befundbogensystem	43
3.2.1	Funktionsanalysebogen FAL 1 ZÄ	43
3.2.2	Funktionsanalysebogen FAL 1 PT	46
3.2.3	Funktionsanalysebogen FAL 2	46
3.2.4	Funktionsanalysebogen FAL 3	48
3.2.5	Funktionsanalysebogen FAL 4	52
3.3	Entwicklung des Therapievektors, Auswahl des Schienentyps, Festlegung der Behandlungsausrichtung nach Stufe 1 oder 2	53
3.3.1	Problemstellung und Therapievektor	53
	<i>Bereich Schienenplanung</i>	55
3.4	Entwicklung des Therapievektors, Auswahl des Schienentyps	57
3.4.1	Diagnose Myopathie	57
3.4.2	Diagnose Kapsulitis der lateralen und/oder medialen Gelenkkapsel	58
3.4.3	Diagnose Kapsulitis der bilaminären Zone	58
3.4.4	Diagnose anteriore Diskusverlagerung	59
3.4.5	Diagnosen Gelenkkompression/entzündliche Gelenkflächenveränderung/Arthrosis deformans/Osteoarthritis	61
3.4.6	Diagnose akute anteriore Diskusverlagerung mit schmerzhafter Mundöffnungs-einschränkung	62
3.4.7	Diagnose Gelenkdistraktion	63
3.4.8	Diagnose Bruxismus	63
3.4.9	Adjustierung des Unterkiefers	63
4	Ganzheitliche Diagnostik des Kiefergelenks und Kieferorthopädie	64
	<i>Claudia Ricken</i>	
4.1	Diagnostik	64
4.1.1	Anamnese	64
4.1.2	Funktionsstatus der Kiefergelenke	64
4.1.3	Haltungsstatus und Ganzkörperbefund	64
4.1.4	Kieferorthopädische Funktionsdiagnostik	64
	<i>Gesichtsmorphologie</i>	65
	<i>Mundhaltung, Lippen, Nase</i>	66
	<i>Beurteilung von Gesichtsasymmetrien</i>	67
	<i>Profilbeurteilung</i>	70
	<i>Mundöffnung</i>	70
	<i>Schlussbiss</i>	71
	<i>Zwangsbiss</i>	71
	<i>Zungenlage</i>	73
4.2	Zusammenhänge zwischen Kausystem, Mundatmung, Zungenlage, Haltung und Okklusionsstörung	73
4.3	Zusammenhänge zwischen Kausystem und Wirbelsäule	75
4.4	Kraniomandibuläre Funktionsstörung und Schmerzen in entfernten Gebieten	78
4.5	Dysgnathieformen und ihre Auswirkung auf das Kiefergelenk	79
4.5.1	Anomalien der Angle-Klasse I	79
	<i>Zwangsbiss</i>	79
	<i>Tiefer Biss</i>	79
	<i>Gekippte Molaren</i>	79
	<i>Nonokklusion und Kreuzbiss</i>	79
	<i>Stützzonenverlust</i>	80
4.5.2	Offener Biss	80
4.5.3	Tiefbiss	83
4.5.4	Anomalien der Angle-Klasse II	83
	<i>Tiefbiss und steile Frontzahnstellung</i>	83
	<i>Engstand der Fronten</i>	83
	<i>Klasse II/1 und Lippendysfunktion</i>	83
4.5.5	Stellungsanomalien der Klasse III	84
4.5.6	Laterogenie oder transversale Diskrepanzen	85
4.6	Planung der kieferorthopädischen Rehabilitation	86
4.6.1	Rehabilitation des Diskus-Kondylus-Komplexes	86
4.6.2	Verbesserung des Verlaufs der Kauebene in Bezug zu anderen Körperebenen	86
4.6.3	Verlaufsrichtung des Belastungsvektors	86
4.6.4	Knirschen, Bruxen und Pressen	86
4.6.5	Aszendierende oder deszendierende Störungen	87
	<i>Rotationstest thorakolumbal im Sitzen (Marx 2000)</i>	87
	<i>Testung der variablen Beinlängendiskrepanz</i>	87
	<i>Testung der Hüftflexion:</i>	
	<i>Priener Abduktionstest (Marx 2000)</i>	87
	<i>Leg-turn-in-Test (Marx 2002)</i>	88
4.6.6	Verbesserung der neuromuskulären Funktion	88

5 Grundlagen der Schmerzdiagnostik	91		
<i>Jan Wiesner</i>			
5.1 Schmerzfortleitung	91	5.4 Entstehung chronischer Schmerzen	92
5.2 Zusammenhang zwischen Kranium und Halswirbelsäule	92	<i>Schlussfolgerungen</i>	93
5.3 Zentrale Schmerzfortleitung	92	5.5 Status der Kranialnerven	95
 6 Dysgnathien – chirurgische Behandlungskonzepte	97		
<i>Rolf Davids und Wolfgang Kater</i>			
6.1 Grundlagen	97	6.3.2 Mikrognathie – „Vogelgesicht“	102
6.1.1 Regelverzahnung – Abweichungen	97	6.3.3 Maxilläre Retrognathie	104
6.1.2 Mögliche Fehlerachsen – transversal, sagittal, vertikal	98	6.3.4 Mandibuläre Prognathie	105
6.2 Transversale Dysgnathien	99	6.3.5 Maxilläre Prognathie	106
6.2.1 Oberkiefer-Engstand	99	6.4 Vertikale Dysgnathien	106
6.2.2 Unterkiefer-Engstand	99	6.4.1 Frontal offener Biss	106
6.3 Sagittale Dysgnathien	101	6.4.2 Seitlich offener Biss	107
6.3.1 Mandibuläre Retrognathie	101	6.4.3 Verlängertes Mittelgesicht	107
		6.4.4 Gesichtsskoliosen	108
 7 Allgemeines zur physiotherapeutischen Behandlung von Kiefergelenkpatienten	109		
<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>			
7.1 Berufe in der Physiotherapie	109	7.4.3 Behandlungsplanung – Anamnese und Befund	113
7.2 Physiotherapie und die Zusammenarbeit mit der Zahnmedizin	110	<i>Befundaufnahme – 1. Termin des Patienten – Zeitaufwand ca. 40 min</i>	113
7.2.1 Interdisziplinäre Zusammenarbeit	110	7.4.4 Behandlungsplanung – Anforderungsprofil ..	114
7.2.2 Multidisziplinäre Zusammenarbeit	110	<i>Behandlungsplanung – Anforderungsprofil 1. Termin (mit Patient)</i>	114
7.2.3 Arbeitsgruppen	110	7.4.5 Behandlungsplanung – Behandlungsschwerpunkte	115
7.3 Verordnungsmöglichkeit von Physiotherapie durch Zahnärzte	111	7.4.6 Behandlungsplanung – Therapiemittel	115
7.4 Physiotherapeutische Behandlungsplanung	113	7.4.7 Behandlungsplanung – Therapiesteuerung ..	116
7.4.1 Verordnung von Physiotherapie: Beispiel	113	7.4.8 Behandlungsplanung – Dokumentation	116
7.4.2 Behandlungsplanung	113	7.5 Zusammenfassung	116
 8 Allgemeiner Befund- und Dokumentationsbogen bei CMD für Physiotherapeuten	117		
<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>			
8.1 Aufbau des Befundbogens	117	8.5 Ergebnisliste: Befund allgemeiner Teil; Haltungsbefund und Nebenbefunde der HWS	129
8.2 Für die Untersuchungen benötigte Materialien	117	8.6 Schmerztopographie	129
8.3 Allgemeine Patientendaten	119	8.7 Manualtherapeutische Tests der HWS	129
8.4 Befund allgemeiner Teil; Haltungsbefund und Nebenbefunde der HWS	120	8.7.1 Stellungsuntersuchung des Atlas	130
8.4.1 Haltungsbefund von hinten	121	8.8 Bildgebende Verfahren	133
<i>Beckenschiefstand</i>	122	8.9 Schiene	133
<i>Iliosakralgelenk-Blockierung</i>	122	8.10 Schmerzskala	133
<i>Skoliosen</i>	123	8.11 Ergebnisse aus dem Funktionsanalysebogen FAL 2	134
<i>Schultern</i>	124	8.12 Dokumentation	134
<i>Kopfneigung</i>	124		
8.4.2 Haltungsbefund von vorn	124		
8.4.3 Haltungsbefund von der Seite	127		

9 Funktionsanalysebogen FAL 2	135
<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>	
Benötigte Materialien	135
Ausgangsstellungen von Patient und Untersucher	135
9.1 Aufbau des Funktionsanalysebogens und allgemeine Hinweise	137
9.2 Ablauf der Funktionsanalyse	137
9.2.1 Mundöffnung aktiv	137
Sichtbefund	138
Mundöffnung aktiv	138
Untersuchung der Knackphänomene im Untersuchungsgang aktive Mundöffnung	139
9.2.2 Dynamische Kompression exkursiv	140
9.2.3 Aktive Bewegungen	142
Aktive Mediotrusion	142
Aktive Protrusion	144
Aktive Retrusion	145
9.2.4 Passive Bewegungen	146
Mundöffnung passiv	146
Passive Mediotrusion	147
Passive Retrusion	149
9.2.5 Gelenkspieltechniken	150
Traktion des rechten Kiefergelenks	150
Traktion des linken Kiefergelenks	150
Kaudoventromediale Translation	151
Mediale Translation	152
Gelenkspiel	155
9.2.6 Passive Kompressionen	156
9.2.7 Koordination	160
9.2.8 Myofunktionelle Störungen	160
Zungenimpressionen	160
Wangenimpressionen	161
9.2.9 Differenzierung der Knackgeräusche	161
Dynamische Translation lateral	162
Dynamische Translation medial	163
Dynamische Translation lateral	164
Dynamische Kompression inkursiv	165
9.2.10 Isometrische Untersuchung der Muskulatur	167
9.2.11 Palpatorische Untersuchung der orofazialen Muskulatur	169
Intraorale Palpation des M. masseter	169
Intraorale Palpation des M. pterygoideus medialis	171
Intraorale Palpation des M. pterygoideus lateralis	172
Palpation des M. temporalis	173
Intraorale Palpation des M. digastricus venter anterior	175
Extraorale Palpation der suprahyoidalen Muskulatur	176
Extraorale Palpation des M. sternocleidomastoideus	177
Palpation der atlantookzipitalen Verbindung (prävertebrale Muskeln)	179
Palpation der Schultergürtelmuskulatur	180
Palpation des Mundbodens sowie motorische und sensorische Tests der Zunge	183
9.2.12 Vermutete Ursachen für anteriore Diskusverlagerung	186
9.2.13 Aktive und passive Tests der Halswirbelsäule	186
Anatomie der Halswirbelsäule	186
Anteflektion der Halswirbelsäule	189
Retroflektion der Halswirbelsäule	190
Lateroflektion der Halswirbelsäule	191
Rotation der Halswirbelsäule	192
Anteposition des Kopfes	193
9.2.14 C1-Rotationsstellung	193
9.2.15 Halswirbelsäule – Schmerzpalpation	194
9.2.16 Trigeminusdruckpunkte	194
9.2.17 Diagnosen	195
9.3 Beispiele häufiger Diagnosen und Überblick über belastete Strukturen des Kiefergelenks	196
10 Praktische Anwendungsbeispiele – Physiotherapie bei CMD	202
<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>	
10.1 Allgemeines zu den Behandlungstechniken	202
10.2 „Überlieferte Behandlungstechniken“ und ihre Gefahren	203
Spateltherapie	203
Kaugummikauen	203
Eispacks	203
10.3 Von den Kostenträgern anerkannte, abrechenbare Behandlungstechniken bei CMD-Patienten	204
10.3.1 Heißluft oder Wärmestrahlung	204
10.3.2 Fango	204
10.3.3 Heiße Rolle	204
10.3.4 Kälteanwendung	204
Eispacks	204
Natureis	204
Kalte Umschläge	205
„Spray and stretch“	205
10.3.5 Manuelle Lymphdrainage	205
10.3.6 Elektrotherapie	205
Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)	205
Ultraschalltherapie	206
10.3.7 Massage	206
10.3.8 Manuelle Therapie	206
Traktion	206

Translation	207	Hausübungen	212
Mobilisation	207	10.3.10 Krankengymnastik auf neurophysiologischer	
Manipulation	207	Grundlage	218
Querfraktionen nach Cyriax	207	Krankengymnastische Technik nach Vojta	218
Endgefühl	207	E-Technik nach Hanke	218
Manuelle Prüfung des Bewegungsausmaßes ..	208	Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation ..	219
10.3.9 Krankengymnastik	208	Bobath-Konzept	219
Rückenschule	209	10.4 Materialien zur Behandlung	
Gangschule	209	von CMD-Patienten	220
Atemtherapie	209	10.5 Physiotherapeutische Behandlung	
Körperwahrnehmungsübungen	209	von CMD-Patienten – Allgemeines	220
Biofeedback	210	10.6 Grundbehandlung der muskulären	
Entspannungstechniken	210	Dysbalancen	221
Funktionelle Bewegungslehre		10.7 Anwendungsbeispiele aus der Praxis	223
nach Klein-Vogelbach	210	10.8 Physiotherapeutische Behandlung	
Therapie nach Brügger	210	von kieferchirurgischen Patienten	234
Vermittlung von Aktivitäten des täglichen			
Lebens (ATL)	211		
11 Bildgebende Verfahren	241		
<i>Douglas E. Toll und Matthias Hoffmann</i>			
11.1 Röntgenverfahren	241	11.1.3 Computertomographie	247
11.1.1 Konventionelles Röntgen	241	11.2 Magnetresonanztomographie	248
Clementschiß-Aufnahme	241	11.2.1 Physikalische Grundlagen	248
Kiefergelenkaufnahme nach Schüller	241	11.2.2 Techniken der Kernspindiagnostik	
Fernröntgenseitenbild	242	des Kiefergelenks	248
11.1.2 Herkömmliche Schichtaufnahmetechniken ..	243	Schichtführungen	249
Tomographie der Kiefergelenke	243	Bisspositionen	250
Orthopantomographie (Panoramaschicht-		Durchführung der MRT-Untersuchung	250
aufnahme)	244	11.2.3 MRT-Movies	250
12 Sieben Fallbeispiele aus der Praxis	259		
<i>Wolfgang Stelzenmüller und Jan Wiesner</i>			
12.1 Fall 1: Akutversorgung eines Patienten		12.5 Fall 5: Nicht alles lässt sich durch	
mit Kieferklemme	259	manuelle Funktionsanalyse	
12.2 Fall 2: Auswirkung einer Knieverletzung		diagnostizieren	267
auf das stomatognathe System	262	12.6 Fall 6: Patient nach Neck-Dissektion	268
12.3 Fall 3: Gesichtsschmerzen durch		12.7 Fall 7: Alle Register der Schienentherapie	269
Haltungsdefizit	263		
12.4 Fall 4: Manchmal hilft nur			
Kieferorthopädie	265		
Literatur	273		
Sachverzeichnis	275		