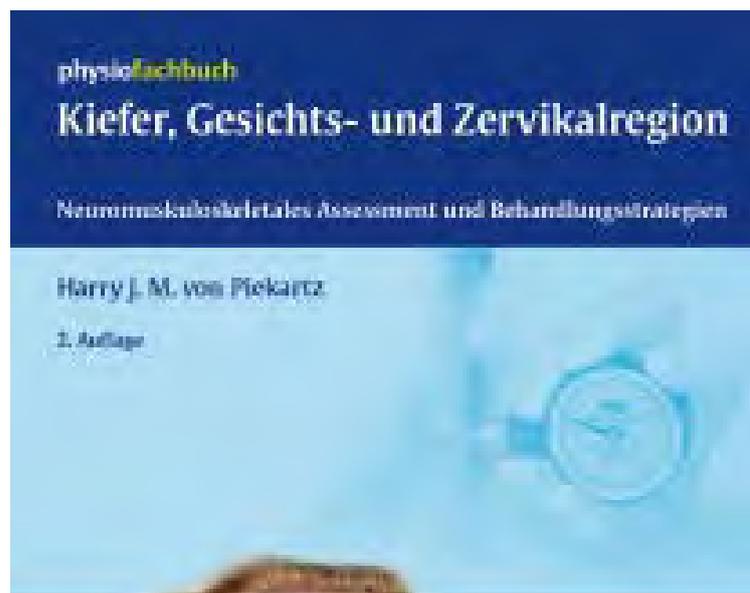




von Piekartz, H.J.M.
Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion



zum Bestellen [hier klicken](#)

by naturmed Fachbuchvertrieb

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: info@naturmed.de, Web: <http://www.naturmed.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Kopf-, Gesichts- und Nackenbeschwerden – ein „Update“ für Experten im neuromuskuloskeletalen Bereich				27
	<i>Harry von Piekartz</i>				
1.1	Einleitung	27	1.6.1	Einleitung.....	33
1.2	Epidemiologie, Prävalenz und Inzidenz	27	1.6.2	Heutiger Stand – Berufsbeschreibung der WCPT und der ICF	33
1.2.1	Frauen und Männer	28	1.6.3	Die klinischen Tests sind kein „Goldstandard“ – was nun?.....	35
1.2.2	Kinder und Adoleszenten.....	28	1.6.4	Clinical Reasoning.....	35
1.3	Ätiologische Faktoren	28	1.7	Hypothesenkategorien	37
1.3.1	Jede Kopfschmerzart eine eigene Entität?	28	1.7.1	Pathobiologische Mechanismen	37
1.3.2	Vom gewebeorientierten zum biopsychosozialen Modell	29	1.7.2	Quellen der Bewegungsdysfunktion.....	42
1.3.3	Klinische Expertise	29	1.7.3	Beitragende Faktoren	45
1.4	Klassifikationen und Definitionen	29	1.7.4	Vorsichtsmaßnahmen und Kontraindikationen.....	45
1.4.1	IHS.....	30	1.7.5	Prognose.....	46
1.4.2	AAOP.....	30	1.8	Management	46
1.4.3	IASP.....	30	1.9	Clinical Reasoning erleichtert die Anwendung unterschiedlicher Denkmodelle	47
1.4.4	Klassifikationen und ihre Kompatibilität mit Diagnosen	31	1.9.1	Das Beste aus der Wissenschaft	47
1.5	Physiotherapeutische Entwicklungen bei der Behandlung von kraniomandibulären und -fazialen Dysfunktionen und Schmerzen	33	1.9.2	Das Beste aus der Patienten-Therapeuten-Beziehung.....	47
1.6	Clinical Reasoning, noch immer der leitende Gedanke bei Assessment und Behandlung	33	1.9.3	Das Beste aus den Therapien	48
			1.9.4	Ein Beispiel für „wise action“.....	48
			1.10	Literatur	49
2	Funktionelle Anatomie der kraniomandibulären und kraniofazialen Region – eine palpatorische Perspektive				53
	<i>Geert H. Bekkering</i>				
2.1	Einführung	53	2.4.2	Neurokranium.....	67
2.2	Der erwachsene Schädel	53	2.4.3	Viszerokranium.....	73
2.3	Kraniale Nerven	57	2.5	Kraniozervikale Region	75
2.3.1	Häufig mitbeteiligte kraniale Nerven (2. Kategorie).....	59	2.5.1	Kraniozervikale Gelenke	77
2.3.2	Spezielle kraniale Nerven.....	63	2.5.2	Arthrokinematik der mittleren zervikalen Wirbelsäule	80
2.4	Kraniofaziale Region: Orientierung und Palpation	67	2.6	Halsmuskulatur	82
2.4.1	Gesichtskonturen	67	2.6.1	Vordere Halsmuskulatur	82
			2.6.2	Tiefe prävertebrale Halsmuskulatur	83
			2.6.3	Hintere Halsmuskulatur.....	84

2.6.4	Tiefe ventrale Halsmuskulatur.	87	2.8.1	Schutzmechanismen der peripheren kraniozervikalen Nerven.	90
2.6.5	Aktive Stabilität.	87			
2.7	Palpationen in der kraniozervikalen Region.	88	2.9	Literatur.	93
2.8	Nerven in der kraniozervikalen Region.	89			
3	Vorschläge für neuromuskuloskeletales Assessment der Kopf-, Gesichts- und Nackenregion.	94			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
3.1	Subjektive Befundaufnahme (Anamnese)	94	3.3.1	Subjektive Untersuchung.	101
3.1.1	Einführung.	94	3.3.2	Eigenschaften und Verhalten.	102
3.1.2	Subjektive Untersuchung verschiedener Regionen.	95	3.3.3	Spezielle Fragen.	103
3.2	Kraniomandibuläre Region.	97	3.4	Kraniales Nervensystem.	106
3.2.1	Lokalisation und Art des Schmerzes.	97	3.4.1	Bedeutung des peripher neurogenen Schmerzes.	106
3.2.2	Verhalten der Symptome.	97	3.4.2	Intrakranialer neurogener Schmerz.	106
3.2.3	Kraniozervikale Traumata und kraniomandibuläre Dysfunktionen.	99	3.4.3	Double Crush.	107
3.2.4	Spezielle Fragen.	99	3.5	Literatur.	109
3.3	Kraniofaziale Region.	101			
4	Therapeutische Kommunikation bei der Behandlung von langwierigen Kopf- und Gesichtsschmerzen.	112			
	<i>Anke Handrock</i>				
4.1	Einführung.	112	4.6.1	Imaginative Vorstellungen führen durch intensive „Tagträume“ zum Auftreten spontaner Trancezustände.	119
4.2	Voraussetzungen für günstige Kommunikationsbedingungen.	113	4.6.2	Formale Hypnose: sinnvoll für manche Interventionen.	120
4.3	Kontakt.	114	4.7	Veränderungsmuster für Schmerz-zustände.	121
4.4	Schmerz beeinflussende Faktoren.	115	4.8	Achtsamkeit, Akzeptanz und Werteorientierung in der Verarbeitung chronischer Schmerzen.	123
4.5	Behandlungsvertrag.	117	4.9	Literatur.	123
4.6	Sprachliche Interventionsmöglichkeiten.	119			
5	Kopfhaltung bei Patienten mit orofazialen Schmerzen.	124			
	<i>César Fernández-de-las-Peñas, Harry von Piekartz</i>				
5.1	Halswirbelsäule und kraniomandibuläre Region.	124	5.2	Zusammenhang zwischen klinischen Störungen und Kopfhaltung.	125

5.3	Veränderte Kopfhaltung bei orofazialen Schmerzen	127	5.4.3	Andere fotometrische Winkel und Linien zur Messung der Kopfhaltung	129
5.4	Klinisches Assessment der Kopfhaltung im Profil	128	5.4.4	Unterschiedliche Kopfhaltungen: Wie können wir diese messen?	130
5.4.1	Fotometrie und Messung der Kopfvorneigung	128	5.5	Behandlung der Auswirkungen einer veränderten Kopfhaltung	132
5.4.2	Der kraniozervikale Winkel	129	5.6	Literatur	133
6	Trigeminale und extratrigeminale Hypersensitivität bei Patienten mit orofazialen Schmerzen: Konsequenzen für weiteres Assessment und Behandlung	135			
	<i>César Fernández-de-las-Peñas, Lars Arendt-Nielsen, Peter Svensson</i>				
6.1	Einleitung	135	6.3.4	Mechanische Schmerzschwelle	140
6.2	Sensibilisierungsmechanismen	135	6.3.5	Mechanische Schmerzsensitivität	140
6.2.1	An der Schmerzverarbeitung beteiligte periphere Mechanismen	135	6.3.6	Normative Daten der quantitativ-sensorischen Testung	141
6.2.2	An der Schmerzverarbeitung beteiligte zentrale Mechanismen	136	6.4	Trigeminale und extratrigeminale Sensitivität bei orofazialen Schmerzen	142
6.3	Assessment von orofazialen Schmerzen durch quantitativ-sensorische Testung	138	6.5	Klinische Konsequenzen	143
6.3.1	Thermische Detektions- und Schmerzschwellen, inkl. paradoxe Hitzeempfindung	139	6.5.1	Klinische Identifikation der zentralen Sensibilisierung	143
6.3.2	Vibrationsdetektionsschwelle	139	6.5.2	Überlegungen zu Behandlung und Behandlungsstrategien	145
6.3.3	Mechanische oder taktile Detektionsschwelle	140	6.6	Literatur	146
7	Die kraniozervikale Region und Kopfschmerzen – neuromuskuloskeletale Diagnose und Behandlung	150			
	<i>Toby Hall, Harry von Piekartz</i>				
7.1	Einleitung	150	7.2.3	Unterscheidung zwischen zervikaler Flexion, FRT und neuralem System	157
7.2	Untersuchung	151	7.2.4	N. occipitalis	157
7.2.1	Subjektive Untersuchung	151	7.2.5	Manuelle Triggerpunkt-Techniken	161
7.2.2	Physikalische Untersuchung	151	7.3	Literatur	164
8	Physikalische Untersuchung von Dysfunktionen der kranio-mandibulären Region	167			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
8.1	Einführung	167	8.2.2	Grundlage für Behandlungstechniken	167
8.2	Observation, kranio-mandibuläre und kranio-faziale Messungen	167	8.3	Differenzierung der kranio-mandibulären Region gegenüber anderen Regionen	177
8.2.1	Einführung	167			

8.3.1	Merkmale der strukturellen Differenzierung.....	177	8.5.3	Längentests	198
8.3.2	Prinzip der funktionellen Differenzierung	178	8.5.4	Palpation der Muskulatur	201
8.3.3	Differenzierung kraniomandibuläre versus kraniozervikale Region.....	178	8.6	Untersuchung des Nervensystems	201
8.3.4	Differenzierung kraniomandibuläre versus kraniofaziale Region	183	8.7	Palpation der kraniomandibulären Region	201
8.3.5	Differenzierung kraniofaziale versus kraniozervikale Region.....	183	8.7.1	Erfassung von Quantität und Qualität der Reaktionen auf die Palpation.....	202
8.3.6	Differenzierung kraniales Nervensystem versus kraniozervikale Region.....	183	8.8	Zusatzbewegungen	210
8.3.7	Differenzierung kraniales Nervensystem versus kraniomandibuläre Region	184	8.8.1	Warum stehen die Zusatzbewegungen der kraniomandibulären Region an letzter Stelle der physikalischen Untersuchung? .	211
8.3.8	Differenzierung kraniales Nervensystem versus kraniofaziale Region	184	8.8.2	Longitudinal nach kaudal, bilateral	211
8.4	Aktive Bewegungen	185	8.8.3	Longitudinal nach kaudal, unilateral	212
8.4.1	Aktive Bewegungen im Sitzen.....	185	8.8.4	Transversal nach lateral, rechts.....	212
8.4.2	Aktive Bewegungen mit Überdruck in Rückenlage	191	8.8.5	Transversal nach medial, links.....	213
8.5	Muskeltests	194	8.8.6	Anteroposteriore Bewegung	214
8.5.1	Statische (isometrische) Tests	194	8.8.7	Posteroanteriore Bewegung.....	214
8.5.2	Dynamische Tests	197	8.8.8	Zusatzbewegungen und ihre Interpretation.....	215
9	Kraniomandibuläre Region – klinische Muster und Management	220	8.9	Literatur	216
	<i>Harry von Piekartz</i>				
9.1	Einleitung	220	9.3.1	Motorisches System als Teil der Output-Mechanismen	239
9.2	Kraniomandibuläre Gelenkdysfunktionen	220	9.3.2	Parafunktionelle Aktivitäten	244
9.2.1	Hypomobilität	221	9.3.3	Pressen (Bracing).....	251
9.2.2	Hypermobilität	221	9.3.4	Trismus	253
9.2.3	Bewegungsqualität und -eigenschaften ..	221	9.3.5	Übermäßige mandibuläre Protrusion (Protrusion des Kiefers)	258
9.2.4	Intra- oder periartikuläre Dysfunktionen .	222	9.3.6	Myofaziale Triggerpunkte und Tenderpoints	261
9.2.5	Subsysteme	235	9.4	Literatur	279
9.3	Kraniomandibuläre myogene Dysfunktionen und Schmerzen	238			
10	Management kraniomandibulärer Dysfunktionen in der Zahnmedizin	286			
	<i>Daniel Hellmann, Hans J. Schindler</i>				
10.1	Einführung	286	10.4.1	Besondere Merkmale der Kiefermuskulatur	287
10.2	Geschichtlicher Hintergrund	286	10.5	Mikrotraumata	287
10.3	Epidemiologie	286	10.6	Parafunktionen	288
10.4	Ätiologie	287	10.7	Physiologische Verbindungen des Kausystems	288

10.8	Funktionelle Kopplung und Komorbidität	288	10.12	Differenzialdiagnostik	294
10.9	Okklusale Faktoren bei CMD	289	10.12.1	Fibromyalgie	294
10.10	Okklusion – Körperhaltung – kraniomandibuläre Dysfunktion	289	10.12.2	Episodischer Kopfschmerz vom Spannungstyp	294
10.11	Diagnostik von kraniomandibulärer Dysfunktion	289	10.12.3	Myositis	294
10.11.1	Zeichen und Symptome	289	10.12.4	Andere mögliche Differenzialdiagnosen ..	294
10.11.2	Schmerzen	290	10.13	Therapie kraniomandibulärer Dysfunktionen	294
10.11.3	Einschränkungen des Bewegungsausmaßes des Unterkiefers	291	10.13.1	Schmerzen	294
10.11.4	Geräusche des Kiefergelenks	292	10.13.2	Medikamentöse Therapie	296
10.11.5	Knacken	292	10.13.3	Verhaltensmanagement	296
10.11.6	Krepitation	292	10.13.4	Okklusale Therapie	296
10.11.7	Klinische Bedeutung von Gelenkgeräuschen	292	10.13.5	Interdisziplinäre Therapie kraniomandibulärer Dysfunktionen aus zahnärztlicher Sicht	299
10.11.8	Arthralgie	292	10.13.6	Chirurgische Therapie bei CMD	299
10.11.9	Osteoarthrose	293	10.14	Literatur	300
10.11.10	Aktivierte Osteoarthrose	293			
10.11.11	Myofasziale Schmerzen	293			
11	Assessment und Rehabilitation der sensomotorischen und spezifischen motorischen Kontrolle der kraniomandibulären Region	305			
	<i>Sean G. T. Gibbons, Dianne E. Andreotti</i>				
11.1	Einleitung	305	11.2.8	Spezifische Rehabilitation der motorischen Kontrolle der kraniomandibulären Region	310
11.2	Klassifikation der Subgruppen	305	11.2.9	Translationskontrolle der kraniomandibulären Region	311
11.2.1	Individuelle Faktoren	308	11.2.10	Mechanismen einer veränderten Kontrolle von kraniomandibulären Bewegungsmustern	313
11.2.2	Ergebnismonitoring	308	11.2.11	Kontrolle von Bewegungsmustern	314
11.2.3	Funktionseinheit	308	11.3	Literatur	320
11.2.4	Aufrechterhaltung der Kopfposition	309			
11.2.5	Mechanismen, die den Muskeltonus der kraniomandibulären Region beeinflussen	309			
11.2.6	Motorische Kontrolle	309			
11.2.7	Muskelfunktion und -klassifikation	310			
12	Neurokranium: Untersuchungs- und Behandlungstechniken	323			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
12.1	Einführung	323	12.2.3	Normale Reaktionen während der Untersuchung des Kraniaums durch Zusatzbewegungen	325
12.2	Definitionen und Richtlinien der passiven Bewegungen	323	12.2.4	Kraniofaziale Untersuchungen und Schmerzklassifikation	326
12.2.1	Art der passiven Bewegung	323	12.2.5	Abkürzungen für die Dokumentation	326
12.2.2	Mögliche Änderungen der Symptome nach Zusatzbewegungen	325	12.2.6	Kraniofaziales Assessment mittels passiver Bewegungen versus kraniosakrale Therapie	327

12.3	Generelle Techniken des Neurokraniums	327	12.3.6	Weitere Schritte nach den generellen Techniken	332
12.3.1	Bedeutung und Indikationen der generellen Techniken	327	12.4	Spezifische Techniken des Neurokraniums	332
12.3.2	Kompression der okzipitofrontalen Region (O/F)	328	12.4.1	Okzipitale Region	333
12.3.3	Kompression und Distraction der frontalen Region	330	12.4.2	Sphenoidale Region	339
12.3.4	Kompression und Distraction der parietalen Region	331	12.4.3	Temporale Region	342
12.3.5	Transversale Bewegung der spheno-okzipitalen Region	331	12.4.4	Petrosale Region	346
			12.4.5	Frontale Region	348
			12.4.6	Parietale Region	351
			12.5	Literatur	355
13	Viszerokranium: Untersuchungs- und Behandlungsrichtlinien	359			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
13.1	Generelles	359	13.2.1	Orbita	362
13.1.1	Orbitale Region	359	13.2.2	Spezifische Techniken der Zygomaticum-Region	367
13.1.2	Os zygomaticum	360	13.2.3	Maxilla	370
13.1.3	Maxilla	362	13.2.4	Gaumenregion (Palatinum)	370
13.2	Spezifische Techniken der orbitalen, maxillären und zygomaticischen Region	362	13.3	Literatur	377
14	Merkmale des kranialen Nervengewebes: Grundlagen der Untersuchung und Behandlung	380			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
14.1	Kraniale Nervens als Teil des peripheren Nervensystems	380	14.2.11	Pathophysiologie des kranialen Nervensystems	384
14.2	Anatomisch-physische Eigenschaften	380	14.2.12	Abnormal Impulse generating Sites (AIGS)	385
14.2.1	Konstitution der Bindegewebestrukturen	380	14.2.13	Pathobiologische Veränderungen als Basis der Ausbreitung von Dysfunktionen und Schmerzen	386
14.2.2	Innervation	381	14.2.14	Interpretation für die tägliche Praxis: peripher neuropathischer versus neurogener Schmerz: Charakter	387
14.2.3	Flüssigkeiten	381	14.2.15	Moderne Neurodynamik und Evidence based practice	388
14.2.4	Plasma	381	14.3	Literatur	389
14.2.5	Axoplasmatischer Transport	381			
14.2.6	Blutversorgung	382			
14.2.7	Ganglien	383			
14.2.8	Reaktion auf Bewegung	383			
14.2.9	Kranioneurodynamik	384			
14.2.10	Neurale Pathodynamik und Schmerzmechanismen	384			
15	Untersuchung und Behandlung des kranialen Nervengewebes	392			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
15.1	Einführung	392	15.3	Untersuchung des kranialen Nervengewebes, 1. Kategorie	393
15.2	Klassifikation der neurodynamischen Tests	392	15.3.1	Passive Nackenflexion (PNF)	393

15.3.2	Passive Nackenextension (PNE).....	395	15.5	Untersuchung des kranialen Nervengewebes, 3. Kategorie	439
15.3.3	Kraniozervikale Dystonie und Beurteilung der PNF und PNE.....	395	15.5.1	Einführung.....	439
15.4	Untersuchung des kranialen Nervengewebes, 2. Kategorie	397	15.5.2	N. olfactorius (I).....	440
15.4.1	N. trigeminus (V).....	397	15.5.3	N. opticus (II).....	442
15.4.2	N. facialis (VII).....	411	15.5.4	Okulomotorisches System: N. oculomotorius (III), N. trochlearis (IV) und N. abducens (VI).....	445
15.4.3	N. vestibulocochlearis (VIII).....	425	15.5.5	N. glossopharyngeus (IX).....	455
15.4.4	N. accessorius (XI).....	431	15.5.6	N. vagus (X).....	460
15.4.5	N. hypoglossus (XII).....	436	15.6	Literatur	465
16	Behandlungsrichtlinien des kranialen Nervensystems durch Neurodynamik und Palpation	475			
	<i>Harry von Piekartz</i>				
16.1	Einordnung der kraniodynamischen Mobilisation in das Management	475	16.2	Fallbeispiele	488
16.1.1	Arten von Mobilisation des kranialen Nervensystems.....	475	16.2.1	Fallbeispiel 1.....	488
16.1.2	Richtlinien für die Bestimmung der Anfangstechnik.....	487	16.2.2	Fallbeispiel 2.....	490
17	Lateralitätserkennung und (emotionale) Expressionen des Gesichts – Beurteilung und Behandlung	494	16.3	Literatur	492
	<i>Gesche Mohr, Verena Konnerth, Harry von Piekartz</i>				
17.1	Einleitung	494	17.7	Was passiert, wenn das Erkennen und das Ausdrücken von Emotionen beeinträchtigt sind?	502
17.1.1	Faziale Expressionen – Warum sind sie so wichtig?.....	494	17.8	Lateralitätserkennung – wichtig, um emotionale Gesichtsausdrücke erkennen zu können?	503
17.2	Emotionsverarbeitung von fazialen Expressionen im Gehirn (Fazialreflex) ..	494	17.8.1	Mechanismus der Lateralitätserkennung .	503
17.3	Mechanismus der Emotionserkennung	496	17.8.2	Neurobiologische Hintergründe.....	503
17.4	Grundgefühle oder Basisemotionen ...	498	17.9	Klinische Tests zur Messung der Lateralitäts- und Emotionserkennung .	504
17.4.1	Freude.....	498	17.9.1	FEEL-Test.....	504
17.4.2	Überraschung.....	499	17.9.2	GMI/Recognise.....	505
17.4.3	Angst.....	499	17.9.3	EmoRec-Cards.....	506
17.4.4	Ärger.....	500	17.9.4	Face-Mirroring-Test.....	506
17.4.5	Ekel.....	500	17.9.5	House-Brackmann-Skala.....	507
17.4.6	Trauer.....	500	17.10	Behandlungsmöglichkeiten	508
17.4.7	Schmerz.....	500	17.10.1	Graded Motor Imagery.....	508
17.5	Faziale Expressionen bei chronischen Gesichtsschmerzen	501	17.10.2	Therapiemöglichkeiten in Bezug auf die Emotionserkennung.....	509
17.6	Emotionserkennung während (langwieriger) Gesichtsschmerzen	502			

17.11	Implementierung in den klinischen Alltag	510	17.11.3	Faziale Asymmetrie.	510	
	17.11.1	Fazialisparese.	510	17.11.4	Chronische Gesichtsschmerzen.	510
	17.11.2	Morbus Parkinson.	510	17.11.5	Temporomandibuläre Dysfunktionen	511
18	Assessment und Behandlung von zervikookulären Dysfunktionen	513	17.12	Literatur.	511	
	<i>Daniela von Piekartz-Doppelhofer, Harry von Piekartz</i>					
18.1	Einleitung	513	18.3.1	Haltungs- und Gleichgewichtstests	521	
18.2	Zervik vestibulookuläres System	513	18.3.2	Vestibuläre Tests	522	
18.2.1	Zervik vestibulookuläre Reflexverschaltung	513	18.3.3	Tests für die hochzervikale Wirbelsäule ..	523	
18.2.2	Kraniozervikaler dorsaler Muskelkomplex	513	18.3.4	Tests für das okuläre System	525	
18.2.3	Okuläres System	514	18.3.5	Funktionelle Integrationstests.	529	
18.2.4	Vestibuläres System	519	18.4	Behandlung zervikookulärer Dysfunktionen.	530	
18.2.5	Schlussfolgerung	520	18.5	Literatur.	532	
18.3	Anamnese und klinische Tests	520				
19	Kopfschmerzen bei Kindern	535				
	<i>Harry von Piekartz, Kim Budelmann</i>					
19.1	Einleitung	535	19.2.3	Internationale Klassifikation der Funktion (ICF).	537	
19.2	Natur des Problems	535	19.2.4	Das Kind und seine Erfahrungen mit Kopfschmerzen	537	
19.2.1	Epidemiologie	535	19.3	Literatur.	544	
19.2.2	Schmerz: Definition und Einteilung	536				
20	Posturale Veränderungen bei pädiatrisch kraniofazialen Dysfunktionen – Assessment und Behandlung	546				
	<i>Marisa Hoffmann, Claudia Ricken</i>					
20.1	Einleitung	546	20.3.1	Anamnese.	559	
20.1.1	Geometrisches Ideal als Baustein der Natur	546	20.3.2	Inspektion.	559	
20.1.2	Geometrie und Funktion	546	20.3.3	Skoliometer	560	
20.1.3	Haltung und kraniofaziale Dysfunktionen.	547	20.3.4	Beurteilung des statischen und dynamischen Gleichgewichts	560	
20.1.4	Muskuloskeletales System (Haltung) und kraniofaziale Dysfunktionen bei Kindern .	548	20.3.5	Okklusale kinästhetisch sensibilisierende Tests	561	
20.1.5	Studienlage zu Malokklusionen in Zusammenhang mit der Haltung bei Kindern ...	549	20.3.6	Fotometrie	561	
20.2	Wachstum und Entwicklung	552	20.4	Frühbehandlung in der Kieferorthopädie und Interventionsansätze in der Physiotherapie – interdisziplinäres Vorgehen.	565	
20.2.1	Pränatale Entwicklung des Gesichts.	555	20.4.1	Transversale Abweichung	565	
20.2.2	Postnatale Schädelentwicklung	556	20.4.2	Sagittale Abweichung.	567	
20.3	Haltungsscreening in der physiotherapeutischen und kieferorthopädischen Praxis	559	20.5	Literatur.	571	

21	Neuromuskuloskeletales Assessment und Management von kindlichen Kopfschmerzen	574		
	<i>Harry von Piekartz, Kim Budelmann</i>			
21.1	Einführung	574	21.4.6	Reflexsysteme und ihre Muster
21.2	Subjektiver Befund und Schmerz-messung	574	21.4.7	Physikalische Untersuchung der kraniozervikalen Region
21.2.1	Interview und Fragebogen	574	21.4.8	Untersuchung der kraniofazialen Region ..
			21.4.9	Nervensystem des Kindes
			21.4.10	Gleichgewicht
21.3	Das Kontinuum-Modell als Basis für physiotherapeutische Behandlung von kindlichen Kopfschmerzen	579	21.5	Managementrichtlinien für wiederkehrende kindliche Kopfschmerzen ...
21.3.1	Kontinuum-Modell	579	21.5.1	Modifizierte kognitive Verhaltenstherapie nach McGrath
21.4	Physiotherapeutische Ansätze bei kindlichen Kopfschmerzen	580	21.6	Aufstellen therapeutischer Richtlinien (Empfehlungen)
21.4.1	Gibt es eine Lösung?	580	21.6.1	Manuelle Therapie der Dysfunktionen der kraniozervikalen, fazialen und neuralen Regionen – kurzfristige Termine
21.4.2	Physikalische Untersuchungen	581		
21.4.3	Kopfhaltung – kraniovertebraler Winkel ..	581	21.7	Literatur
21.4.4	Kraniozervikale Region	582		
21.4.5	Arthrokinematik der kraniozervikalen Region des jungen Kindes	582		
22	Pädiatrische Migräne – neuromuskuloskeletale Untersuchungs- und Behandlungsmethoden	600		
	<i>Michiel Trouw, Harry von Piekartz</i>			
22.1	Einleitung	600	22.3.2	Mit pädiatrischer Migräne assoziierte Symptome
22.1.1	Epidemiologie	600		
22.1.2	Klassifikation	600	22.4	Neuromuskuloskeletales System als beitragender Faktor bei pädiatrischer Migräne?
22.2	Pathobiologie der (pädiatrischen) Migräne	601	22.4.1	Assessment
22.3	Klinische Präsentation der pädiatrischen Migräne	602	22.5	Fallbeispiel: Junge mit chronischen Kopfschmerzen
22.3.1	Typische Migränesymptome bei Kindern ..	602	22.6	Literatur
23	Anhang	613		
23.1	Fragebogen zur subjektiven Analyse von Patienten mit zervikookulären Dysfunktionen	613	23.2	Tinetti-Test (Performance Orientated Mobility Assessment, POMA)
23.1.1	Interpretation des Fragebogens	613	23.3	Berg-Balance-Skala
23.1.2	Bewertung der Ergebnisse des Fragebogens	614	23.4	Anamnese-Fragebogen (EWMM)
			23.5	Tagebuch für Kinder

23.6	Checkliste für nicht kommunizierende Kinder mit Schmerzen	619	23.6.4	Gesichtsausdruck für Schmerz (Gesicht verziehen, grimassieren)	619
23.6.1	Vokal	619	23.6.5	Aktivitäten	619
23.6.2	Essen/Schlafen	619	23.6.6	Körper und Extremitäten	619
23.6.3	Sozial/Persönlichkeit	619	23.6.7	Physiologisch	619
			23.7	CRAFTA-Fragebogen	620
	Sachverzeichnis	622			

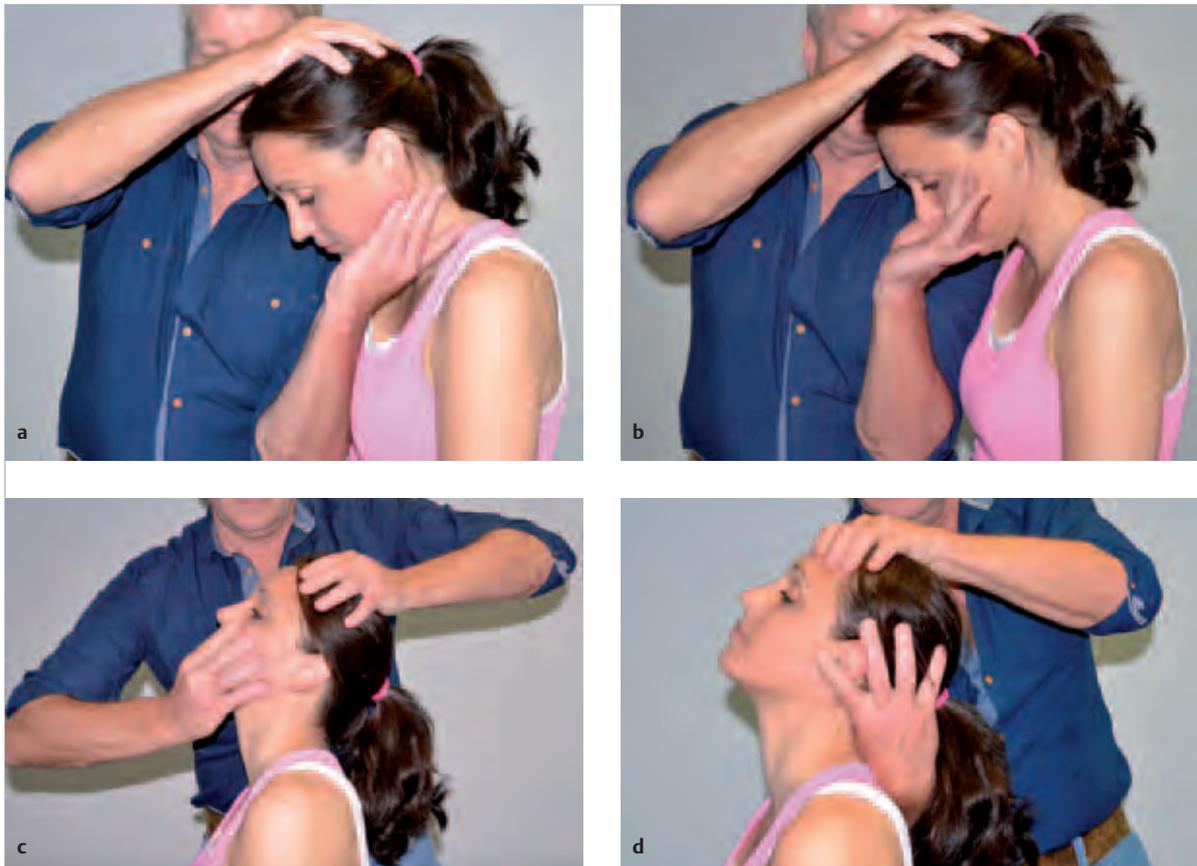


Abb. 8.13 Zervikale Flexion und Extension mit Überdruck mit und ohne Kontakt/Entlastung der Mandibula.

- a Handposition während einer normalen physiologischen Flexion mit Überdruck.
- b Handposition während einer normalen physiologischen Flexion mit Entlastung der Mandibula.
- c Handposition während einer normalen physiologischen Extension mit Überdruck.
- d Handposition während einer normalen physiologischen Extension mit Entlastung der Mandibula.

Während der Extension liegt eine Hand auf der Mandibula, um die Bewegung gut ausführen zu können (► Abb. 8.13c). Klinisch bedeutet dies, dass hier wiederum eine Kompression in den beiden kranio-mandibulären Gelenken stattfindet. Zur Differenzierung legt man nun diese Hand in Supination an das Okziput, um die Extension auszuführen (► Abb. 8.13d).

Rotationsdifferenzierung kraniozervikale versus kranio-mandibuläre Region im Sitzen

Bei einer endgradigen HWS-Rotation nach links bewegt sich die Mandibula im Sinne einer Laterotrusion nach links. Dadurch entsteht eine veränderte Mandibulaposition während des Zahnkontakts und somit auch eine andere Okklusion [Chapman et al., 1991]. Gibt der Patient bei dieser Bewegung unilateral temporale Schmerzen an, kann sowohl die obere HWS als auch die kranio-mandibuläre Region als nozizeptive Quelle in Betracht gezogen

werden. Im folgenden Beispiel wird davon ausgegangen, dass das Kiefergelenk für den Schmerz verantwortlich ist.

Ausgangsposition

Der Patient sitzt an der kurzen Seite einer Behandlungsliege, der Therapeut steht *rechts hinter ihm*. Kann der Patient seinen Schmerz tolerieren, wird er gebeten, so weit seinen Kopf nach links zu drehen, bis seine Symptome gerade beginnen. Der Therapeut umgreift in dieser Position mit seiner *linken* Hand die Stirn des Patienten, sodass die Finger der linken Hand etwas oberhalb des rechten Auges liegen. Der rechte Daumen liegt auf der rechten Hälfte der Mandibula, der rechte Zeigefinger vor, der Mittelfinger unter dem Kinn des Patienten (► Abb. 8.14).



Abb. 8.14 Ausgangsposition für die Differenzierung kraniozervikale versus kraniomandibuläre Region. Im dargestellten Beispiel erfolgt die Rotation nach links. Wichtig ist, dass die linke Hand den Kopf so fixiert, dass die Rotationsposition gut gehalten werden kann. Der rechte Zeigefinger sowie Mittelfinger liegen auf der Mandibula. Damit eine möglichst physiologische Laterotrusion ausgeführt werden kann, sollte der Unterarm horizontal gehalten werden.

Methode

- Jetzt kann aus dieser Position heraus mit der rechten Hand die Laterotrusion links etwas reduziert werden. Die HWS bleibt, durch die linke Hand fixiert, unverändert. Die Schmerzen reduzieren sich.
- Ebenso kann die HWS-Rotation durch das Nachgeben der linken Hand etwas aufgehoben werden. Dadurch erzielt man weniger Stress an der HWS, aber etwas mehr Stress in der kraniomandibulären Region. Der Schmerz bleibt gleich oder erhöht sich ein wenig.
- Nachdem die einzelnen Gelenke isoliert voneinander derotiert worden sind, kann nun der Stress selektiv erhöht werden. Dazu wird mit der rechten Hand die Laterotrusion links verstärkt. Erhöht sich der Schmerz, bestätigt sich die Hypothese „kraniomandibuläre Region“.
- Mit der linken Hand kann über den Kopf des Patienten die HWS-Rotation verstärkt werden. Dabei wird das Kiefergelenk relativ entlastet, sodass in unserem Beispiel der Schmerz gleich bleibt oder aber etwas nachlässt.
- Der 5. Test besteht aus einer isolierten Laterotrusion links in Rotationsposition der HWS, bevor diese schmerzhaft wird, die mit der rechten Hand ausgeführt wird. Lautet die Hypothese „kraniomandibuläre Region“, tritt der Schmerz wieder auf.
- Der letzte Test stellt eine isolierte HWS-Rotation dar. Der Therapeut steht jetzt links vor dem Patienten und legt seine Hände seitlich an den Kopf des Patienten. Mit seinen Daumen fixiert er gleichzeitig bilateral die Mandibula. Dadurch wird das Kiefergelenk hinsichtlich einer möglichen Laterotrusion geschient. Bewegt der Therapeut seine Hände nun als eine Einheit, entsteht eine in unserer Hypothese schmerzfreie HWS-Rotation.

Rotationsdifferenzierung kraniozervikale versus kraniomandibuläre Region in Bauchlage

Da viele Patienten mit Kieferproblemen ihre Symptome entwickeln, während sie auf dem Bauch liegen, kann es sinnvoll sein, die Tests auch in Bauchlage durchzuführen.

Ausgangsposition

Der Patient liegt auf dem Bauch mit nach links rotiertem Kopf. Der Therapeut steht auf der rechten Seite der Behandlungsliege und legt seine rechte Hand auf das Os frontale des Patienten sowie seinen linken Zeig- und Mittelfinger von links auf das Kinn. Die Rotation ist so weit eingestellt, dass der Patient gerade beginnt, seinen Schmerz zu spüren. Auch in diesem Beispiel soll das Kiefergelenk für den Schmerz verantwortlich sein.

Methode

- Mit der linken Hand verringert der Therapeut geringfügig die Laterotrusion auf der linken Seite, daraus resultiert eine Entlastung des Kiefergelenks. Der Schmerz nimmt ab.
- Nachdem die Ausgangsposition wieder eingenommen wurde, wird nun mit der rechten Hand die HWS-Rotation minimal reduziert. Das bedeutet weniger Stress für die HWS, aber relativ mehr Stress für die kraniomandibuläre Region. Der Schmerz bleibt gleich oder verstärkt sich etwas.
- Als 3. Test wird die Laterotrusion links mit der linken Hand verstärkt. Ist das Kiefergelenk für den Schmerz verantwortlich, nimmt der Schmerz bei dieser Bewegung deutlich zu.
- Durch eine vermehrte HWS-Rotation, über die rechte Hand vermittelt, wird das Kiefergelenk relativ entlastet, was zu einer Schmerzverringering führt.

Weil in der manuellen Therapie nun mal kein „Goldstandard“ für kraniomandibuläre Dysfunktionen existiert, müssen die Ergebnisse mehrerer Tests, auch „Multitest-Ergebnisse“ genannt, herangezogen werden, um mittels eines gründlichen *Clinical Reasoning* die Hypothesen über die Quellen der Symptome zu bestätigen oder zu verwerfen. Wenn die Schmerzmechanismen hauptsächlich Input-bezogen sind, kann die Rotationsdifferenzierung einen wertvollen Beitrag zur Strukturdifferenzierung leisten.

Zervikale Zusatzbewegungen in verschiedenen Mandibulapositionen

Wie in diesem Kapitel schon erwähnt, gibt es eine deutliche neurophysiologische, biomechanische, neurodynamische und funktionelle Beziehung zwischen der kraniozervikalen und der kraniomandibulären Region [von Pie-

artz, 2000]. Verschiedene Zusatzbewegungen, wie auch die passiven intervertebralen Bewegungen (PAIVMS) [Maitland et al., 2005], können in verschiedenen Positionen der Mandibula beurteilt werden. Diese Ergebnisse spiegeln sich in den Parametern Widerstand, Schmerzen und Schutzspasmus während der Beurteilung der PAIVMS wieder. Die EMG-Aktivitäten ändern sich auch bei gesunden Probanden, sind aber deutlich größer bei kraniozervikalen und kranio-mandibulären Dysfunktionen. In der klinischen Praxis darf der Therapeut während der PAIVMS deutliche Änderungen erwarten [Maitland et al., 2005]. Im Folgenden einige Beispiele.

Unilaterale posteroantere Bewegung auf C2 in verschiedenen Mandibulapositionen

Beispiel: Ein Patient mit Verdacht auf hauptsächlich hochzervikal bedingte Beschwerden gibt dem Therapeuten im subjektiven Befund an, dass seine Beschwerden auch beim Essen eines Apfels oder beim Besuch des Zahnarztes auftreten.

Diese Aktivitäten weisen möglicherweise auf den Einfluss einer submaximalen Depression der Mandibula hin. Der Patient liegt entspannt auf dem Bauch mit den Händen unter dem Kopf. Der Therapeut untersucht mittels PAIVMS die hochzervikale Wirbelsäule und findet eine abnormale Dysfunktion bei unilateraler Bewegung auf der rechten Seite des 2. Halswirbels. Aufgrund der Daten aus dem subjektiven Befund hat der Therapeut den Eindruck, dass die Nackenbeschwerden des Patienten mit kranio-mandibulären Aktivitäten zusammenhängen. Der Therapeut umgreift jetzt mit den beiden Mittel- und Zeigefingern die Mandibula und positioniert sie in z. B. submaximaler Depression. In dieser Position wird die Intensität von Widerstand, Schmerz und/oder Schutzspasmus verglichen unter Aufhebung der submaximalen Depression.

Transversale Bewegung auf C1 in verschiedenen Mandibulapositionen

Beispiel: Ein Patient klagt über ein Gefühl, als ob er Wasser im Ohr hätte. Zusätzlich hat er auch leichte Tinnitusbeschwerden. Er kann seine Beschwerden reproduzieren, wenn er endgradige Mundbewegungen, vor allem in Laterotrusion, macht. Der Tinnitus verstärkt sich bei Lateroflexion der zervikalen Wirbelsäule und bei leichtem Druck auf das Ohr. In diesem Fall liegt der Patient in rechter Seitenlage, wobei der Nacken mit einem kleinen Kissen unterstützt wird. Der Therapeut steht an der kurzen Seite der Liege und umfasst mit dem Thenar und Hypothenar beider Hände den Kopf. Die beiden Daumen liegen nebeneinander auf dem Querfortsatz von C1, der linke Zeige- und Mittelfinger liegen links auf der Mandibula. In dieser Position kann auf C1 eine leichte transversale Bewegung nach medial ausgeführt werden. Sie wird anschließend in Munddepression und dann in Laterotrusion



Abb. 8.15 Zusatzbewegung (transversale Bewegung nach medial auf C1) in verschiedenen Positionen der Mandibula. In diesem Fall in Laterotrusion nach rechts in leichter Depression. Die Behandlungsliege muss tief gestellt sein, damit das Sternum des Therapeuten über der kraniozervikalen Region des Patienten positioniert ist.

wiederholt. Die Reaktionen und die Veränderungen des Widerstands werden registriert und miteinander verglichen.

Der Therapeut achtet darauf, dass die transversalen Bewegungen langsam und sanft ausgeführt werden, da die Periostempfindlichkeit von C1 sehr hoch ist und hier auch verschiedene Zweige kranialer Nerven verlaufen (► Abb. 8.15).

Mandibulabewegungen in verschiedenen HWS-Positionen

Das gleiche Prinzip kann auch angewendet werden, wenn der Therapeut der Meinung ist, dass bei einer hauptsächlich kranio-mandibulären Dysfunktion eine zervikale Mitbeteiligung vorliegt. In verschiedenen physiologischen Positionen der oberen Halswirbelsäule kann es bei physiologischen Bewegungen oder Zusatzbewegungen der Mandibula zu verschiedenen Reaktionen kommen.

Zwei der am häufigsten vorkommenden Beispiele sollen hier Erwähnung finden.

Depression (Mundöffnung) in verschiedenen Positionen von zervikaler Flexion und Extension: Variiert man Flexion und Extension der zervikalen Wirbelsäule, so hat dies Einfluss auf die Qualität und das Bewegungsausmaß der Mandibula [Rocabado u. Iglash, 1991] [Higbie et al., 1999]. Die Mundöffnung ist die funktionellste Bewegung der kranio-mandibulären Region.

Das folgende Beispiel verdeutlicht dies. Ein Patient hat möglicherweise eine anteriore Diskusverlagerung ohne Reposition und macht vor der maximalen aktiven Mundöffnung eine Extension. Bei diesem Patient ist es nun angebracht, in Rückenlage die Qualität, den Widerstand und das Schmerzverhalten in neutraler Position, aber auch in Flexion zu untersuchen.

Während der transversalen Bewegung der Mandibula nach medial in leichter zervikaler Lateroflexion nach links werden die Ohrenscherzen und Schmerzen im temporalen Bereich auf der rechten Seite reproduziert, wenn er 10 Minuten auf einem Kissen liegt. In diesem Fall liegt der Patient auf seiner linken Seite in einer leichten hochzervikalen Lateroflexion, und der Therapeut führt transversale Bewegungen nach medial auf dem rechten Collum mandibulae durch. Die Zeichen und Symptome werden dann mit den Zeichen und Symptomen verglichen, die entstehen, wenn man den gleichen Vorgang ohne diese Vorpositionierung durchführt.

8.3.4 Differenzierung kranio-mandibuläre versus kraniofaziale Region

Temporokranio-mandibuläre Differenzierung

Durch eine leichte Druckänderung auf das Kranium mittels genereller Techniken, wie auch im Kap. 14 beschrieben wird, kann man die Qualität der aktiven Bewegungen der Mandibula untersuchen.

Beispiel: Bei der aktiven Mundöffnung wird ein Knacken registriert und außerdem eine Deflexion nach rechts mit einem maximalen Bewegungsausmaß in Depression von 42 mm.

Während einer bilateralen Rotation beider temporalen Knochen verschwindet das Knacken, der Shift nimmt ab, das Bewegungsausmaß erweitert sich auf 49 mm. Auch das Druckgefühl im Ohr hat sich verringert. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass dieser Patient mit kranio-mandibulärer Dysfunktion auch kraniofaziale Komponenten hat.

Dieses Prinzip kann man mit jeder generellen Kraniumtechnik durchführen und mit jeder aktiven physiologischen Bewegung der Mandibula kombinieren.

8.3.5 Differenzierung kraniofaziale versus kraniozervikale Region

Hierzu benutzt man meistens eine Standard-Okziputtechnik in exakt der Position, in der der Patient seine Beschwerden angibt, z. B. Computerarbeit, die einen okzipitalen Nackenschmerz nach einer Zeitdauer von 5 Minuten hervorruft. Der Therapeut führt den Test im Stehen aus. Der Patient beugt sich so lange, bis sich der Schmerz oder das unangenehme Gefühl einstellt.

Der Therapeut steht dabei vor dem Patienten und umfasst mit beiden Handbällen das Okziput. In dieser Position können nun Kompression und Rotationen um verschiedene Achsen (Kap. 12) durchgeführt werden. Ändern sich die Schmerzen durch Druckänderungen am Okziput, dann spielt eventuell das Kranium eine Rolle. Auch temporale oder sphenoidale Techniken sind möglich. Da

jedoch das Okziput direkten Kontakt zum Atlas hat, kommen primär Okziputbewegungen zur Anwendung.

8.3.6 Differenzierung kraniales Nervensystem versus kraniozervikale Region

Wenn hauptsächlich eine hochzervikale Flexion und Lateroflexion der zervikalen Wirbelsäule die Symptome verursachen und der subjektive Befund Hinweise auf eine neurodynamische Mitbeteiligung liefert, dann kann der Therapeut in der funktionellen Position zusätzlich sensibilisierende Bewegungen ausführen [Breig, 1978] [Butler, 2000]. Nehmen wir hier als Beispiel noch einmal den Patienten, der oben bereits beschrieben wurde und dessen Symptome in Flexionsposition am PC provoziert werden.

Jetzt soll die Hypothese über die Beteiligung des Nervensystems als Quelle der Symptome überprüft werden.

Differenzierung zervikale Flexion und Slump-Position

Der Patient sitzt an der kurzen Seite der Behandlungsliege, der Therapeut steht schräg vor ihm:

- In einem irritierbaren Zustand wird der Kopf bis zu den ersten Symptomen oder dem ersten unangenehmen Gefühl gebeugt. Anschließend legt der Therapeut die ganze Hand in den Nacken des Patienten, der linke Daumen hat Kontakt mit dem Okziput. Der linke kleine Finger berührt die Wirbelsäule. Der Therapeut fragt den Patienten, ob er eine thorakale Flexion ausführen kann. Während dieser sensibilisierenden Bewegung des Nervensystems soll der Kopf keine Flexion oder Extension durchführen. Der Therapeut achtet auf die Distanz zwischen Okziput und thorakaler Wirbelsäule, die während des Manövers gleich bleiben soll. Wenn sich die Symptome mehr oder weniger ändern, weist das auf eine neural-neurodynamische Komponente hin (► Abb. 8.16a). Wenn der Therapeut den Eindruck hat, dass ein oder mehrere kraniale Nerven mitbeteiligt sind, kann er in der hochzervikalen Flexion zusätzlich eine hochzervikale, kontralaterale Lateroflexion durchführen. Weitere Informationen zu neurodynamischen Tests und Behandlungstechniken finden sich in Kap. 15 und Kap. 16.
- Wenn die Beschwerden des Patienten nicht deutlich irritierbar sind, wird das Manöver am besten mit gut fixiertem Kopf ausgeführt. Die rechte Hand des Therapeuten wird nun in Supination auf der Maxilla des Patienten platziert. Die linke Hand umfasst das Okziput in dieser Position (► Abb. 8.16b). So kann die hochzervikale Flexion meistens problemlos in den Widerstand hineingeführt und gehalten werden, während die hochzervikale Lateroflexion in diesem Fall nach rechts ausgeführt wird.



Abb. 8.16 Zervikaler Slump-Test.

a Während eines irritierbaren Zustands.

b Während eines nicht irritierbaren Zustands. Beachtenswert sind die verschiedenen Positionen der rechten Hand.

8.3.7 Differenzierung kraniales Nervensystem versus kranio-mandibuläre Region

Wenn während der funktionellen Differenzierungstests nicht eindeutig eine andere Struktur in den Fokus gerät, sammelt der Therapeut klinische Daten aus der kranio-mandibulären Region. Die hier im Folgenden beschriebenen Tests des kranialen Nervensystems lassen sich sicherlich nicht alle durchführen. Am sinnvollsten ist es, wenn der Therapeut aufgrund der Daten aus dem subjektiven Befund und der bisherigen physikalischen Untersuchung entscheidet, welche Tests er im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit durchführen will [Mohl, 1991].

Klinische und durch Forschung unterstützte, evidenzbasierte Nachweise zeigen, dass Mandibulabewegungen während neurodynamisch veränderter Positionen der Halswirbelsäule veränderte Funktionen haben [Isberg et al., 1987] [von Piekartz, 2000]. Ein Beispiel ist die Laterotrusion der Mandibula in Lateroflexion der Halswirbelsäule.

Laterotrusion der Mandibula in hochzervikaler Flexion und Lateroflexion der Halswirbelsäule

Bei einem Patienten mit Zahnschmerzen der rechten unteren Backenzähne wird eine Laterotrusion der Mandibula nach links durchgeführt. Die Zahnschmerzen werden leicht provoziert. Der Therapeut denkt hier an eine mögliche neuropathische Beteiligung des N. mandibularis. Danach wird der Patient in eine hochzervikale Flexion und Lateroflexion zur linken Seite positioniert, was einer kraniozervikalen höheren neurodynamischen Belastung entspricht [Breig, 1978] [Doursonian et al., 1989]. Anschließend wird die Laterotrusion nochmals aktiv durchgeführt. Die aktive Laterotrusion nach links ist jetzt ein-

geschränkt, provoziert deutlicher die Zahnschmerzen und im rechten M. masseter findet sich ein Schutzspasmus. Dieses klinische Muster deutet möglicherweise auf eine (neuropathische) Beteiligung des N. mandibularis hin. In diesem Fall soll der neurodynamische Standardtest des N. mandibularis durchgeführt werden [von Piekartz, 2000].

8.3.8 Differenzierung kraniales Nervensystem versus kraniofaziale Region

Anatomische und klinische Hinweise zeigen eine direkte Korrelation der Symptome, die durch diese Strukturen verursacht werden können. Die Dura z. B. ist verschmolzen mit dem Kanium, spielt eine wichtige Rolle beim Schädelwachstum [Wagemans et al., 1988] und ist eine mechanosensitive Struktur [Kumar et al., 1996]. Nicht selten lässt sich bei Patienten mit dominierend neuropathischen Schmerzen beobachten, dass spontane Druckänderungen des Kaniums die Schmerzen reduzieren oder verstärken können. Wenn der Patient während der subjektiven Untersuchung dieses Muster angibt, kann der Therapeut in leichter neurodynamischer Position des kraniozervikalen Übergangs zusätzlich verschiedene generelle Kaniumtechniken anwenden.

Wenn während der funktionellen Differenzierungstests keine andere Struktur eindeutig im Vordergrund steht, ist es logisch, dass der Therapeut klinische Daten der kranio-mandibulären Region sammelt.

Okzipitaltechniken in Slump-Position

Der Therapeut fragt den Patienten, ob er eine Flexion der lumbalen und thorakalen Wirbelsäule ausführen kann. Während dieser sensibilisierenden Bewegung des Nervensystems soll der Kopf keine Flexion oder Extension ausführen. Der Therapeut achtet darauf, dass die Distanz

zwischen Okziput und thorakaler Wirbelsäule während des Manövers gleich bleibt. Wenn sich die Symptome mehr oder weniger ändern, kann dies auf eine mögliche neurale Komponente hinweisen. In dieser Position führt der Therapeut verschiedene Standard-Neurokranium-techniken im okzipitalen, temporalen, sphenoidalen, frontalen und parietalen Bereich durch, entsprechend den Hypothesen über die möglichen Quellen. In diesem Fall umfassen beide Handballen sanft das Okziput, sodass eine generelle Kompression und/oder Rotation um verschiedene Achsen ausgeführt werden kann.

8.4 Aktive Bewegungen

8.4.1 Aktive Bewegungen im Sitzen

Die aktiven Standardbewegungen, die ausgeführt werden können, sind:

- Depression: Mundöffnung,
- Propulsion: Vorwärtsbewegung der Mandibula,
- Retropulsion: Dorsalbewegung der Mandibula,
- Laterotrusion: Seitwärtsbewegung der Mandibula.

Ausgangsposition, Methoden und einige klinische Tipps werden im Folgenden beschrieben.

Mundöffnung (Depression)

Ausgangsposition und Methode

Der Patient sitzt auf einer Behandlungsliege in einer standardisierten Position. Meistens ist das in einer für den Patienten aufrechten Haltung. Der Therapeut steht direkt davor und palpiert die Capita mandibulae. Um das rechte Kiefergelenk zu untersuchen, legt er seinen linken Zeigefinger vor und seinen linken Mittelfinger hinter das rechte Caput mandibulae. Mit der rechten Hand geschieht das Gleiche für das linke Caput mandibulae. Dann wird der Patient gebeten, seinen Mund zu öffnen. Der Therapeut beurteilt zuerst die symmetrische Rollbewegung der Capita mandibulae, gefolgt von einer Gleitbewegung nach ventral/kaudal, die am Caput mandibulae zu spüren ist.

Wenn der Patient zusätzliche Bewegungen mit dem Nacken macht, was meistens in Extension geschieht, versucht der Therapeut, den Kopf in der Position zu standardisieren, in der er mit der Mundöffnung anfängt. Dies ist notwendig, weil die Nackenposition stark die Funktion und das Ausmaß der Mundöffnung beeinflussen kann. Während der Öffnung des Mundes versucht der Therapeut, den Patienten darauf aufmerksam zu machen, dass eine isolierte Kieferbewegung stattfinden soll. Wenn der Patient das nicht allein kann, stabilisiert der Therapeut den Kopf, indem er mit einer Hand um das Okziput greift. Der Unterarm dieser Hand liegt parallel zur Wirbelsäule, sodass der Patient nicht in thorakale Flexion ausweichen kann [Higbie et al., 1999] [La Touche et al., 2011].

Während der Beurteilung von lateral lässt sich bei der Depression eine bogenförmige Linie des Kinns nach kaudal dorsal erkennen, was als normal zu betrachten ist.

Hinweise auf Dysfunktionen

Sieht oder spürt man ein schwingendes Öffnungsmuster/Deflexion oder einen Shift, wird dieser mit leichtem Druck des Daumens am Kinn korrigiert. Werden dadurch Zeichen (Knacken, Widerstand) oder Symptome ausgelöst, liegt dem abweichenden Bewegungsmuster wahrscheinlich eine Schutzdeformität zugrunde [Maitland et al., 2005]. Ein kontinuierliches schwingendes Öffnungsmuster, bei dem der Unterkiefer zu Beginn der Depression nach lateral schwingt, dann aber am Ende der Bewegung wieder in die Mittelstellung gelangt, kann Folge eines intraartikulären Problems sein. Ist das schwingende Öffnungsmuster sehr variabel, dann spricht das eher für eine Muskeldysbalance [Hochstedler et al., 1996]. Kommt es bei der Mundöffnung zu einem ständigen Shift nach lateral, so ist dies ein Hinweis auf ein homolaterales, intraartikuläres Problem.

Messung der Mundöffnung (Depression)

In verschiedenen Studien konnte bewiesen werden, dass die Inter- und Intrazuverlässigkeit der Messungen der Mundöffnung mit einem Lineal moderat bis gut sind [Lund et al., 1995] [Walker et al., 2000]. Auch eine Schiebellehre oder ein Goniometer kann in der Klinik gut verwendet werden und ist ähnliche zuverlässig [Graff-Radford, 1985].

Die folgenden Messungen lassen sich mit einem Metall-Lineal von 15 cm Länge durchführen, mit dem man einfach und schnell alle wichtigen Bewegungsausschläge der Mandibula bestimmen kann (► Abb. 8.17).

Der Patient befindet sich in aufgerichteter Position der Mandibula (UPPM = upright postural position of the mandible) und öffnet den Mund. Das Lineal wird zwischen

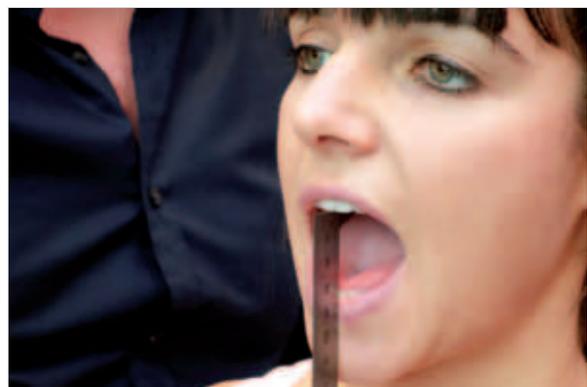


Abb. 8.17 Messung der Mundöffnung mit einem Lineal. Gemessen wird der Abstand zwischen der Oberkante der unteren Schneidezähne und der Unterkante der oberen Schneidezähne.

der Oberkante der unteren Schneidezähne und der Unterkante der oberen Schneidezähne positioniert.

Um zu verhindern, dass der Patient eine zervikale Extension ausführt, stabilisiert der Therapeut den Kopf mit seiner anderen Hand.

Überbiss (Overbite)

Überbiss (Overbite)

Überbiss (Overbite) ist die Distanz der Überdeckung der oberen Schneidezähne über die unteren [Harzer, 1999].

Zuerst bringt der Therapeut eine horizontale Markierung auf den unteren Schneidezähnen an, und zwar dort, wo die oberen Schneidezähne in maximaler Interkuspidation stoppen. Danach wird der Patient aufgefordert, den Mund halb zu öffnen, sodass eine vertikale Messung zwischen der Linie und dem superioren Aspekt der unteren Schneidezähne gemacht werden kann. Der durchschnittliche Wert bei Probanden ohne kranio-mandibuläre Dysfunktion ist 3 mm [Walker et al., 2000] (► Abb. 8.18).

Overjet

Darunter versteht man die horizontale Distanz zwischen den oberen und unteren Schneidezähnen, wenn der Mund geschlossen ist.

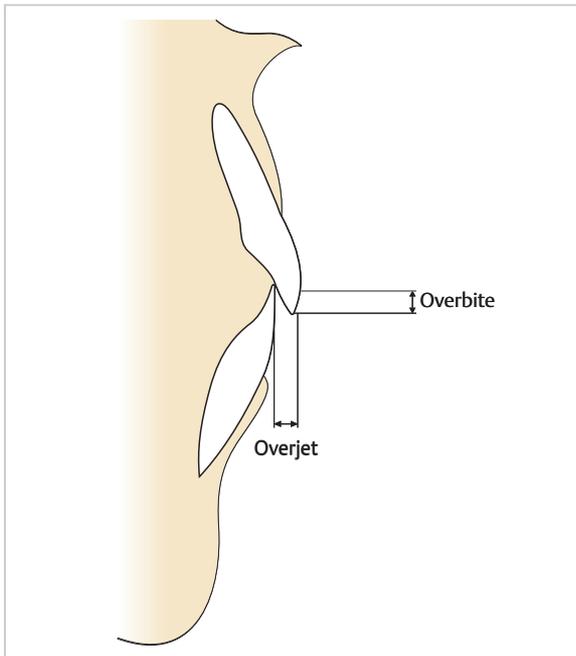


Abb. 8.18 Normaler Overjet (horizontaler Überbiss) und Overbite (vertikaler Überbiss).

Das Lineal wird senkrecht bei geschlossenem Mund auf den unteren Schneidezähnen positioniert, bis das Lineal Kontakt mit der oberen Schneidezahnkante bekommt. Diese Distanz wird in Millimeter gemessen. Der durchschnittliche Wert bei Probanden ohne kranio-mandibuläre Probleme beträgt 3,2 mm [Walker et al., 2000].

Visual Range of Motion Scale: Registrieren der quantitativen und qualitativen Daten der Mundöffnung

Sicherlich ist es von großem Wert, wenn der Therapeut nicht nur das Bewegungsausmaß festlegt, sondern auch die Bewegungsqualität des Unterkiefers beschreiben kann, bei der Symptome provoziert oder reduziert werden. Man kann z. B. untersuchen, ob ein Knacken vor, während oder am Ende eines Shifts des Unterkiefers auftritt bzw. wo dieser Shift am stärksten ausgeprägt ist. Diese Daten kann man in einer *Visual Range of Motion Scale* (VROM-Skala) zusammen analysieren.

VROM in der frontalen Ebene

Ein Beispiel einer VROM-Skala in der frontalen Ebene ist in ► Abb. 8.19a dargestellt. Die vertikale Linie repräsentiert die Mundöffnung vom Beginn (A) bis zum durchschnittlichen Limit (B). Die horizontale Linie steht für die Laterotrusion, wobei in diesem Beispiel 10 mm links (L) und 10 mm rechts (R) gewählt sind. In ► Abb. 8.19b ist das oben beschriebene Beispiel dargestellt. Der Shift nach rechts beginnt bei 8 mm, erreicht bei 21 mm Mundöffnung und 8 mm Laterotrusion nach rechts sein Maximum und verschwindet bei 39 mm wieder. Das Knacken findet bei 14 mm statt. Die maximale Mundöffnung beträgt 45 mm. Auch wenn der Therapeut nicht all diese Daten braucht, kann er das für den einzelnen Patienten individuell Nötigste auswählen.

Vorteile der *VROM-Skala* sind:

- Sie bietet viel Information innerhalb kurzer Zeit. Dies ist hilfreich, um klinische Muster zu erkennen, wie z. B. intraartikuläre Dysfunktionen, Einschränkungen, muskuläre Dysbalancen.
- Sie lässt sich einfach in den klinischen Alltag integrieren, ist leicht zu zeichnen und für jeden Kliniker visuell schnell vorstellbar.
- Reassessment: Die Erstellung der Skala ist einfach und wenig zeitaufwendig. Da die Skala selbst eine hohe Intra-tester-Zuverlässigkeit aufweist, kann man sie gut für den Wiederbefund nach der Behandlung verwenden [Shellhas, 1989].
- Uniformität: Diese Skala wird häufig auch in der zahnärztlichen Praxis verwendet, ebenso in kieferorthopädischen Settings und Protokollen, und stellt daher ein gutes Kommunikationsmittel dar [Sheppard u. Sheppard, 1965] [Rosenbaum, 1975] [Curl, 1992].

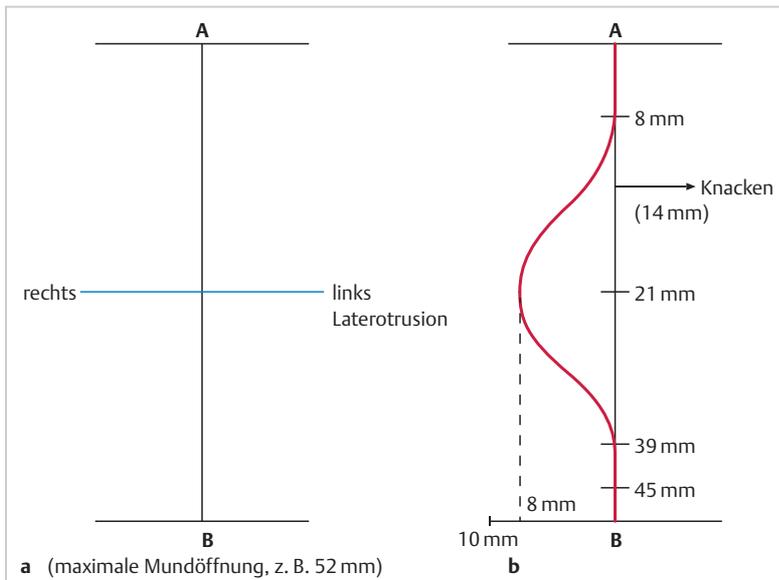


Abb. 8.19 Visuelle Range of Motion Scale (VROM-Skala) in der frontalen Ebene.

- a Beispiel einer VROM-Skala in frontaler Ebene.
b VROM-Skala in der frontalen Ebene bei Mundöffnung mit Knack und Shift des Unterkiefers nach rechts.

Interpretation der Terminologie: Deviation/Shift oder Deflexion?

Die Terminologie in der Rehabilitation/Physiotherapie und der Zahnmedizin stimmt häufig überein, aber deckt sich nicht immer hinsichtlich ihrer Bedeutung. So wie bei den Begriffen Deviation/Shift und Deflexion. So wird *Deviation/Shift* in der Physiotherapie häufig definiert als eine (Ausweich-)Bewegung, die um eine andere Achse stattfindet als die eigentliche Achse der auszuführenden Bewegung. Zum Beispiel tritt bei einer Lendenwirbel-Flexion ein Shift oder eine Deviation nach links auf (= Lateroflexion = Bewegung um die sagittale Achse). Oder während der Mundöffnung kommt es zu einer Deviation nach rechts (= Laterotrusion nach rechts = Bewegung um die sagittale Achse). *Deflexion* wird allgemein definiert als Beschreibung der Bewegungsqualitätsänderungen oder Schmerzen aus der Flexionsbewegung zurück nach neutral. Ein Patient kann beispielsweise gut lumbal flektieren, aber während der Aufrichtung (= zurück nach neutral) verspürt er Schmerz. Deflexion in der Zahnmedizin wird definiert als Abweichung des Inzisalpunktes zu einer Seite während der Mandibulaöffnungsbewegungen ohne Rückkehr in die Medianebene [Türp, 2000].

VROM in der sagittalen Ebene

In manchen Fällen ist es wichtig, auch in der sagittalen Ebene eine VROM-Skala während der Mundöffnung zu erstellen. Die Bewegung soll normalerweise bogenförmig nach kaudodorsal erfolgen. Die Kinnschspitze soll hinter einer vertikalen Gedächtnislinie bleiben, die ihren Ursprung hinter den Nasenflügeln hat. Abnormale Bewe-

gungen in Propulsion und Retropulsion sind dann in Kombination mit anderen Symptomen einfach zu registrieren und in eine VROM-Skala zu übertragen.

Propulsion

Ausgangsposition und Methode

Der Therapeut steht seitlich neben dem sitzenden Patienten und bittet diesen, seinen Unterkiefer nach vorne zu schieben. Die normale Bewegung verläuft wie ein Bogen des Unterkiefers, zuerst nach kaudoventral und dann nach kranioventral. Die Spitze des Kinns soll sich in der frontalen Ebene nach vorne bewegen.

Hinweise auf Dysfunktionen

Während der Bewegung wird darauf geachtet, dass der Patient keine kompensatorischen zervikalen Bewegungen macht. Wenn dies doch der Fall ist, korrigiert der Therapeut die HWS und lässt den Patienten die Bewegung erneut ausführen.

Auch ein Shift nach rechts oder links mit oder ohne Schmerz kann entstehen. Hierbei kommt es zur Deviation der Mandibula, was an der Bewegung der Kinnschspitze wahrgenommen wird. Eine mögliche Ursache kann eine intraartikuläre Dysfunktion oder eine muskuläre Dysbalance sein [Okeson, 2005] [Palla et al., 1998] [Bryden u. Fitzgerald, 2001]. Auch hier lässt sich das Kinn während der Bewegung korrigieren. Das Bewegungsausmaß, die Reaktionen, die Knackgeräusche, die Muskelspasmen und die Symptome können mit der Bewegung ohne Korrektur verglichen werden. Bei deutlichen Unterschieden zwischen Bewegung mit und ohne Korrektur kann vorsichtig konkludiert werden, dass die Deviation möglicherweise relevant ist für die Dysfunktion.



Abb. 8.20 Messung der Propulsion mit einem Lineal. Dabei ist wichtig, dass die kraniozervikale Region immer in der gleichen Position bleibt.



Abb. 8.21 Messung der Retropulsion mit einem Lineal.

Distanzmessung

Um die Propulsion zu messen, wird mit einem Lineal oder einer Schieblehre der Abstand zwischen oberen und unteren Schneidezähnen in der Transversalebene gemessen und dieser Wert zu der Distanz zwischen den Schneidezähnen in der Ruhestellung (Overjet – horizontaler Überbiss) addiert (► Abb. 8.20).

Der Durchschnittswert beträgt für Männer 6–11 mm und für Frauen 6–12 mm [Burch, 1983] [Clark et al., 1989].

Retropulsion

Ausgangsposition und Methode

Die Ausgangsposition entspricht der Position, die auch bei der Propulsion eingenommen wird. Der Patient wird aufgefordert, seinen Unterkiefer nach hinten zu bewegen. Wenn der Patient nicht in der Lage ist, die Bewegung selbst isoliert auszuführen, kann der Therapeut mit seinen Fingerkuppen einen leichten taktilen Reiz auf das Kinn des Patienten ausüben.

Hinweise auf Dysfunktionen

Für viele Patienten mit kranio-mandibulärer Dysfunktion ist diese Bewegung schwierig auszuführen. Sie ist im motorischen Kortex nur in einer reduzierten Form gespeichert [Ramachandran u. Blakeslee, 1998] [Kaas, 2000]. Häufig sind bei dieser Bewegung eine erhöhte Muskelaktivität der Kaumuskeln und der suprahyoidalen Muskulatur sowie Zungenpressen zu erkennen. Wenn der Therapeut die Bewegung einige Male passiv oder gemeinsam mit dem Patienten ausführt, kann es sein, dass der Patient anschließend besser in der Lage ist, sie alleine zu machen. Wenn dies der Fall ist, erhält der Therapeut schon wichtige Hinweise für die Integration von Koordinationsübungen innerhalb seines Gesamtmanagements.

Distanzmessung

Die Distanz zwischen den Schneidezähnen kann wieder mit einem Lineal oder mit einer Schieblehre in der Transversalebene gemessen werden (► Abb. 8.21). Der Abstand zwischen den Schneidezähnen in Ruhe muss jetzt jedoch davon subtrahiert werden. Der durchschnittliche Wert beträgt 4 mm [Graber, 1969].

Laterotrusion

Ausgangsstellung und Methode

Der Therapeut steht wie bei der Depression direkt vor dem auf einer Behandlungsliege sitzenden Patienten. Der Patient wird aufgefordert, den Unterkiefer locker zu lassen und bei leicht geöffnetem Mund (2–4 mm) seinen Unterkiefer nach links zu schieben. Diese Bewegung wird mit der Laterotrusion nach rechts verglichen.

Hinweise auf Dysfunktionen

Die Reaktionen bei Patienten mit kranio-mandibulären Dysfunktionen können bei der Laterotrusion deutlich unterschiedlich sein im Vergleich zu den vorher aktiv ausgeführten Bewegungen. Der Grund dafür ist, dass die Laterotrusion eine horizontale Bewegung der Mandibula ist, was eine andere Auswirkung auf die Kiefergelenke und auf das neuromuskuläre System hat [Murray et al., 2001] [Herring, 2001]. Lässt sich hier zwischen links und rechts ein deutlicher Unterschied von mehr als 5 mm feststellen, dann ist dies ein klarer Hinweis auf intraartikuläre Dysfunktionen – und zwar meistens auf der entgegengesetzten Seite, wo die Laterotrusion eingeschränkt ist [Bell, 1982] [Rocabado u. Iglash, 1991].

Distanzmessung

Gemessen wird der direkte Abstand in der Endposition zwischen den zentralen Schneidezähnen des Ober- und



Abb. 8.22 Messung der Laterotrusion mit einem Lineal.

den zentralen Schneidezähnen des Unterkiefers. Ist der Unterkiefer in der Ruheposition etwas nach links verschoben, muss diese Distanz gemessen und von der ermittelten Distanz der Laterotrusion nach links subtrahiert bzw. zu der nach rechts addiert werden. 10–12 mm pro Seite entsprechen einem normalen Bewegungsausmaß. Ist die Differenz zwischen der Laterotrusion nach links und der nach rechts größer als 5 mm, kann dies auf ein intraartikuläres Problem weisen. Der durchschnittliche Wert ist in verschiedenen Studien unterschiedlich. Er variiert zwischen 8,6 mm und 12 mm [Graber, 1969] [Curl, 1992] [Walker et al., 2000]. Ein Unterschied im Links-rechts-Vergleich von ungefähr 3 mm wird noch als normal beurteilt [Burch, 1983] [Curl, 1992] (► Abb. 8.22).

Referenzwerte für die Bewegungsausmaße der Mandibula

Die Messergebnisse der Bewegungsausmaße der Mandibula gelten oft als valide und zuverlässige klinische Indikatoren für eine Dysfunktion [Karlsson et al., 1991] [Hannam, 1991]. Referenzwerte, durchschnittliche Werte der Bewegungsausmaße einer Population gesunder Probanden [Agterberg, 1987], können dann zum Vergleich bei der Analyse und Interpretation der gefundenen kontinuierlichen Daten verwendet werden. Leider finden sich jedoch nicht in jeder Studie die gleichen durchschnittlichen Werte. Mögliche Ursachen dafür sind die verschiedene

Anzahl von Probanden (n), die Ausgangsposition der Messungen und die Art des Messinstruments, welches verwendet wird. Hier werden die Ergebnisse einiger Studien beschrieben, die mit einem Lineal gemacht wurden und die meiner Meinung nach für den Kliniker einfach zu interpretieren sind.

Mundöffnung

Die Messung der Öffnungskapazität ist meistens die wichtigste Bewegung, die gemessen wird. Dieser Wert gibt nicht nur Auskunft über den Zustand der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur, sondern ist oft der beste Parameter für den Wiederbefund während der Behandlung [Palla et al., 1998]. Carlsson und Magnusson [Carlsson u. Magnusson, 1999] betonten nochmals die klassische Studie von Agterberg [Agterberg, 1987], in der der durchschnittliche Wert der Mundöffnung in einer großen Population von Probanden ermittelt wurde. Der Vorteil dieser Daten ist, dass bei ihrer Erhebung ein Unterschied entsprechend Alter und Geschlecht der Probanden gemacht wurde. Die minimalen und maximalen Werte sind deutlich beschrieben, aber leider wurde die Standardabweichung nicht benannt. Hierbei handelt es sich um eine aktive Mundöffnung ohne passiven Überdruck (► Tab. 8.4).

Mundöffnung in verschiedenen Halswirbelsäulenpositionen

Meistens ist es sinnvoll, in einer funktionellen Position der Halswirbelsäule zu messen, speziell wenn der Patient in seinem subjektiven Befund Positionen angibt, in denen seine Beschwerden provoziert werden. La Touche et al. (2011) haben durchschnittliche Werte der maximalen aktiven Mundöffnung in neutraler Position (40,8 mm), in Retraktion des Kopfes (36,8 mm) und Anteroposition des Kopfes (43,7 mm) gemessen. In einer Probandengruppe (n=39) war ein deutlich signifikanter Unterschied zwischen den 3 Gruppen feststellbar, was zeigt, dass die Messung immer in einer standardisierten Position ausgeführt werden soll, wie der UPPM.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die maximale Mundöffnung bei den meisten Menschen mehr als 40 mm beträgt (Mittelwert minus 2 mm Standardabweichung).

Tab. 8.4 Maximale Mundöffnung in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht

Alter (Jahre)	Hauptwerte (mm)		Weiten (mm)
	männlich	weiblich	
1,5	38,6	38,1	32–44
6	44,3	45,2	33–60
13	53,4	54,4	41–73
16	57,0	55,0	39–82
20	58,6	53,3	42–77
70	52,7	49,3	38–65

In Anlehnung an [Carlsson u. Magnusson, 1999].

Sachverzeichnis

A

- AAOP, *siehe* American Academy of Orofacial Pain
AB-Linie 172
Ablenkungstechnik 121
Abnormal Impulse generating Sites (AIGS) 37, 106, 385
Abrasion 177
Abstand, interokklusaler 173
Abweichung
– sagittale 567
– transversale 565
Achtsamkeit 123
Adenoid 557
Adhäsion, intraartikuläre 223
Affektion 34
Afferenz 37
AIGS, *siehe* Abnormal Impulse generating Sites
Akkommodation 450
– Linse 516
– Test 450
Aktivität
– adaptive 239
– erhöhte 239
– funktionelle 239
– kontraktile 240
– maladaptive 239
– motorische 239
– parafunktionelle 244
– Management 246
– verminderte 239
Aktivitätenebene 34
Aktivitätsniveau 41, 537
Akupunktur 299
Akustikusneurinom 429
Akzeptanz- und Commitment-Therapie 123
Akzessoriuskern 57
Alexithymie 502
Algometer 140, 606
– elektronisches 141
– Triggerpunkt 266
Algometrie 141, 206
Algorithmus 48
Alice-im-Wunderland-Syndrom 604, 609
Allodynie 145
Alltagsgewohnheiten 541
Ambiguuskern 57
American Academy of Orofacial Pain 30
Amnesiesuggestion 121
Amygdala 495
Analogskala
– farbige 576
– visuelle 95, 202, 575
Anamnese 94, 99, 102
– beim Kind 559
– Dysfunktion, zervikookuläre 520
– Fragebogen 616
– Red Flags 46
– Schmerz, orofazialer 144
Anatomie, funktionelle 53
– Fachbegriffe 57
– Nervenleitungsbahnen 138
Angle-Klasse 549–550
Angst 46, 499
Ängstlichkeit 541
Angulus mandibulae 75, 174
Anomalie, arterielle 457
Anteroposition 168
Antidepressiva, trizyklische 296
Apnoe-Hypopnoe-Index 558
Arcus zygomaticus 67
Ärger 500
Arteria
– carotis interna, Aneurysma 452
– meningea media 463
– subclavia, Palpation 89
– vertebralis 430
Arthralgie 292–293
– Behandlung 296
Arthritis 293
– juvenile
– idiopathische 569
– rheumatoide 100
– kraniomandibuläre 232
Arthrokinematik 595
– Wirbelsäule, mittlere zervikale 80
– Region, kraniozervikale 582
Arthrose 292–293
– aktivierte 293
– Behandlung 296
Assessment 305
– Kopfhaltung 128
– kraniofaziales 327
– neuromuskuloskeletales 94
– Schmerzen, orofaziale 138
Astrozytom 440
Asymmetrie 105
– bei Neugeborenen 335
– faziale 510
– Fragebogen 617
– Gesicht 169–170, 204, 245, 566
– kraniozervikale 610
– Mandibula 173
Ataxie 603
Atemmuster, verändertes 552
Atemstenose, unilaterale 369
Atemwege
– Ausbreitung 439
– Belüftungsmechanismen 439
– Obstruktion 126
– Verlegung 558
Atlas 79, 401
– Dysfunktion 587
– Entwicklung, embryonale 79
– Fraktur 336
– kindlicher 588
– Lateroflexion, hochzervikale 583
– Translation 587
Atlas-Anhalt-Technik 595
Atlaskippen, paradoxes 523, 583
Atlasparadoxon, *siehe* Atlaskippen, paradoxes
Atmung 126, 309
– primäre 327
– Schädelentwicklung 556
– TTBS 249
Attention Director, *siehe* Hypothesenkategorie
Aufbiss, anteriorer 298
Aufmerksamkeit 114, 121, 596
Augapfel 516
Auge 450
– Achsenabweichungen 528
– Anatomie 514–515
– Asymmetrie 171
– Bewegung 366, 400, 448, 518
– Einteilung 526
– Richtung 518
– Deviation 394
– Dysfunktion 399
– Lateralisation 394
– Muskulatur 516
– Nackenflexion, passive 394
– Parese 451
– Reflexe, motorische 514
– Schmerz 399
– brennender 344, 365
– N. opticus 445
– Triggerpunkt 528
– trockenes 488
Auge-Tragus-Horizontalwinkel (ATHA) 130
Augen-Folgetest 450–451
Augen-Kopf-Koordination 529
Augendruck 443
Ausdauer, Test 195
Autismus 585
Automobilisationsübung 227
Axis, Fraktur 434
Axon 383
– Plasma 381
- ## B
- Babinski-Reflex 319
Balance-Test 521
Balanceübung, *siehe* Gleichgewichtszubung
Basiskranium, *siehe* Chondrokranium
Bauchschläfer 99
Befragung
– hypothesenorientierte 94
– offene 94
Behandlung
– Vertrag 112, 115, 117
– Ziele 117–118, 594
Belastungstest 197
Benommenheit 429
Berg-Balance-Skala 529, 616
Berührungsfläche, mechanische 410, 440
– Beeinflussung 478
– Veränderung 395, 453
– N. abducens 454
Beschleunigungsverletzung 43, 99, 394
– chronische 145, 396
Bewegung
– aktive 185
– im Sitz 185
– Laterotrusion 188, 193
– mit Überdruck in Rückenlage 191
– Mundöffnung 185, 192
– Propulsion 187, 192
– Retropulsion 188, 193
– akzessorische, *siehe* Zusatzbewegung
– Dysfunktion
– Quelle 42
– Region 43
– Ebene 323
– extraokuläre 450
– Muster
– Kontrolle 305, 313–314
– verändertes 310
– Parameter 475
– passive 323
– intervertebrale (PAIVMS) 182
– physiologische 154, 224
– Schmerzklassifikation 326
– Vorsichtsmaßnahmen 365
– physiologische 323
– transversale 329
Bewegungsdiagramm 236, 254, 475
Bewegungskontrolle 100
Bewegungsmerziehung, kraniofaziale 39
Bielschowsky-Zeichen 453–454, 531–532
Bindegewebe 56, 380
– Verklebung 484
Biofeedback 296
Biss
– distaler 176
– neutraler 176
– offener 569
Blow-in-Fraktur 367
Blutdruckschwankung 384
Blutgefäßsystem, Deformation 382
Bogen
– schmerzhafter, *siehe* Painful Arc
– superziliärer 73
– zygomatischer 69
Bogengänge 519
Botox 495
Brachycephalie 103
Bracing, *siehe* Pressen
Breakpoint 527
Bregma 69
– Schmerz 279
Breite, zygomatiche 174
Brillen-Syndrom 401
Bruxismus 32, 244, 252, 262, 288, 299, 541
– Differenzialdiagnose 252
– Faktoren, beitragende 246
– Fallbeispiel 118
– Stress 241, 247
– Untersuchung 245
Bruxomanie 244
Bulbus olfactorius 63
Bulbusbewegung 446

C

C1, Bewegung, transversale 182
 C1/C2, Rotation 585
 C2, Bewegung, unilaterale postero-
 anteriore 182
 Calvaria 53
 – Palpation 68
 Canalis
 – facialis 60, 411
 – hypoglossus 61, 330
 – opticus 63, 442
 Caput mandibulae 75, 204
 – Positionbestimmung 172
 – Training, propriozeptives 238
 CD-Linie 172
 Cervical Range of Motion (CROM)
 606
 Cervico-colic Reflex (CCO) 513
 Chiasma opticum 63, 442
 Chirurgie 105
 Chondrokranium 53, 346
 Chorda dorsalis, *siehe* Notochord
 Chorda tympani 60
 Cingulum, anteriores 495
 Clinical Reasoning 33, 35, 47, 181
 – Definition 35
 – Hypothesenkategorie 36
 – kollaboratives 540
 Clusterkopfschmerz 31, 602
 Coloured Analogue Scale, *siehe*
 Analogskala, farbige
 Columella 553–554
 Compliance 328, 587
 Condylus
 – articularis 222
 – Zusatzbewegung 227
 – occipitalis, Fraktur 336
 Corpus mandibulae 75
 Costen-Syndrom, *siehe* Dysfunk-
 tion, kraniomandibuläre
 Coverttest 528
 Craniosynostosis, *siehe* Kranio-
 synostose
 Crescendo-Decrescendo-Verhalten
 523
 Crista supramastoidea 69
 Cross
 – Excitation 106, 263
 – Firing 263
 – Talk 385
 Crush
 – double 107
 – multiple 107
 – reverse 107

D

Daumen-Kinn-Mundöffnungs-
 technik 258
 Daumendepressionstechnik 258
 Daumentchnik 338, 343, 350, 352
 – bilaterale 340
 – Gaumen 372
 Deflektion 292
 Deflexion 187, 222
 – schwingende 185
 Degeneration 228

Dekompression, mikrovaskuläre
 (MVD) 417
 Demyelinisierung 37, 429
 Dens axis, *siehe* Axis
 Depression
 – kortikale 601
 – mandibuläre, *siehe* Mundöffnung
 – Test, isometrischer 196
 – Übung, aktive 227
 Dermatome 79
 Desensibilisierung 151
 Detektionsschwelle
 – mechanische, taktile 140
 – Vibration 139
 Detektionsschwelle, thermische 139
 Deviation 187, 292
 – Auge 394
 – Mandibula 172, 187
 – Öffnungsmuster 222
 Diabetes mellitus 345
 Diagnostic and Statistical Manual of
 Mental Disorders (DSM-5) 308
 Diaphragma-Atmung, *siehe*
 Zwerchfellatmung
 Diät 118
 Differenzierung
 – funktionelle 178
 – strukturelle 177
 – Test 178
 Diffuse noxious Inhibitory Control
 (DNIC) 136
 Diploe 54
 Diplopie 394, 451, 453–454
 – Beschleunigungsverletzung 477
 – Fallbeispiel 452
 Discus articularis 71
 – Verlagerung 292
 Diskopathie 222
 Diskus
 – Perforation 228
 – Position 229
 – Verlagerung 222, 229
 – anteriore 558, 566
 – Beispiel 226
 – dorsale 227
 – Heimübung 229
 – laterale 227
 – mediale 204, 227
 – mit Reduktion 222–223, 305
 – Arbeitsmodell, hypothetisches
 223
 – mit Reposition 37, 223, 292
 – ohne Reduktion 48, 225, 305
 – Arbeitsmodell, hypothetisches
 226
 – ohne Reposition 292
 – Übung 225
 – Zusatzbewegung 212
 Diskus-Kondylus-Beziehung 225–
 226
 – gestörte 229
 Disorderinhibition 195
 Distraction 596
 – generelle 360
 – Kopfschmerz, kindlicher 594
 – Schmerzmanagement 478
 – Technik 223, 352
 – bilaterale 227
 – generelle 331

Dix-Hallpike-Manöver 523
 – beim Kind 607
 Dokumentation 575
 – Schädelknochen 326
 Dolichocephalie 103
 Dolometrie, *siehe* Algometrie
 Dolorimeter, *siehe* Druckalgometer
 Doppelbilder, *siehe* Diplopie
 Dorsale Okziput-Thorax-Linie
 (DOTL) 130
 Down-Syndrom 237
 Drehstuhltest 523
 Drop Attacks 105
 Druck
 – intraartikulärer 293
 – intrakranialer 454
 – Schmerschwelle (PPT) 141
 – Toleranzschwelle (PTT) 141
 Druckalgometer 266
 Drückdolenz 172
 – Muskulatur 206
 Dry Needling 146, 265, 268
 Duktion 518
 Dura mater 43, 333, 345, 384, 445
 – kraniale 480, 588
 – spinale 588
 – Stimulation, noxische 137
 Duralpunktion, lumbale 381
 Dysarthrie 273, 382
 Dysfunktion
 – artikuläre
 – Befund 152
 – Untersuchung, manuelle 155
 – faziale 414
 – intraartikuläre 222
 – Muster, klinisches 194
 – Kiefergelenk 569
 – kraniofaziale
 – Haltung 547–548
 – kindliche 546, 608
 – kraniomandibuläre 98–99, 305
 – Akupunktur 299
 – Arthroskopie 299
 – artikuläre 220
 – Ätiologie 287
 – Behandlung 167, 294, 299
 – Beurteilung 168
 – Diagnostik 289
 – Differenzialdiagnostik 294
 – Epidemiologie 286
 – Helkimo-Index 101
 – Interpretation 173
 – intraartikuläre 222
 – inzisive 170
 – Kaumuskulatur 170
 – Klassifikation 305
 – Medikamente 99
 – Mikrotraumata 287
 – myogene 238
 – Nervengewebe, kraniales 171
 – Oberlippe 170
 – Parafunktion 288
 – Physiotherapie 299
 – Schmerz 238, 290
 – Taxonomie 290
 – Zahnmedizin 286
 – kraniozervikale
 – beim Baby 328
 – Muster, klinisches 586
 – myogene 238
 – neuromuskuloskeletale, Kopf-
 schmerz, kindlicher 542
 – orale 414
 – periartikuläre 222
 – psychische 487
 – Fallbeispiel 490
 – stomatognathe 550
 – temporomandibuläre,
 Alexithymie 511
 – zervikookuläre
 – Test, klinischer 520
 – Anamnese 520
 – Assessment 513
 – Behandlung 530
 – Fragebogen 613
 Dysgnathie 38, 548, 565
 – Klasse III nach Arlen 191
 – Operation 568
 Dyslexie 102, 609
 Dysostose, mandibulofaziale (MFD)
 341
 Dysphagie 382
 – Nacken-Zungen-Syndrom 477
 Dysplasie 221
 – frontonasale 349
 Dystonie, kraniozervikale (CCD)
 395

E

Eagle-Syndrom 345, 458
 Eckzahn 298
 Edinger-Westphal-Kern 445
 – *Siehe auch* Nucleus Edinger-
 Westphal
 Efferenz
 – Ganglion, sphenopalatinales 376
 – Symptome 39
 – Untersuchung 405
 Einbeinstandtest 522
 Einfingertechnik 371
 Ekel 500
 Elektromyografie 289
 – *Siehe auch* EMG
 Elektronystagmogramm 450
 Elevation, Test, isometrischer 196
 Elternfragebogen 463
 Elterntraining 596
 EMG 221
 EmoRec-Cards 506
 Emotion 498
 – Angst 499
 – Ärger 500
 – Ekel 500
 – Erkennung 496, 501–502
 – Behandlung 509
 – Test, klinischer 504
 – Freude 498
 – Gesichtsschmerz 502
 – Neuromatrix 496
 – Schmerz 500
 – Trauer 500
 – Überraschung 499
 – Verarbeitung 494, 501
 – Wut 500
 – Zorn 500
 Endgefühl 192

Endplattenhypothese 262–263
 Engramm, sensomotorisches 477
 Enophthalmus 444
 Entspannung, Techniken 296
 Entwicklung
 – embryonale 77
 – motorische 580
 – postnatale 556
 – pränatale 555
 Entzündung
 – durale 102
 – neurogene 582
 – retrodiskale 39, 229
 – Fallbeispiel 122
 Enzephalitis 102
 Epineurium 90
 Erbrechen 463
 – zyklisches 603
 Evidence based Practice 33
 – Neurodynamik 388
 Evidenzbasierte Praxis, *siehe*
 Evidence based Practice
 Exostose 374
 Exotropie 394
 Expression, faziale 494
 – emotionale 498
 – Emotionserkennung 496, 504
 – Emotionsverarbeitung 494
 – Gesichtsschmerz, chronischer
 501–502
 – Lateralitätserkennung 504
 Extension
 – Facettengelenke 81
 – hochzervikale 395
 – Fazialisparese 418

F

Face Laterality Recognition (FLR)
 510
 Face-Mirroring-Test 506
 Faceformer 569
 Facettengelenke 81
 Facial Affective Scale, *siehe*
 Gesichtsskala, affektive
 Facial Emotion Recognition (FER)
 510
 Facial Width, *siehe* Gesichtsbreite
 Facially expressed Emotion Label-
 ing Test, *siehe* FEEL-Test
 Facially-Laterality-Recognition-Test
 505
 Faktoren
 – affektive, Kopfschmerz,
 kindlicher 542
 – ätiologische 28
 – beitragende 45
 – Definition 540
 – Kopfschmerz, kindlicher 540
 – kognitive, Kopfschmerz,
 kindlicher 542
 – okklusale 289
 – schmerzbeeinflussende 115
 Farbensehen 443
 Fascia
 – nuchae 84
 – occipitalis 384
 Fazialiskern 57

Fazialislähmung, *siehe* Fazialispa-
 rese
 Fazialisparese 39, 422, 488, 507,
 510
 – Atonie 239
 – Bell'sche 440, 477
 – Nervenastomose 438
 – periphere 417
 – Rehabilitation 417
 – Fazialreflex 494
 Fazilitation 418
 – absteigende 136
 – aktive 267–268
 Feedback, sensomotorisches 236
 Feedback-Hypothese, faziale, *siehe*
 Fazialreflex
 FEEL-Test 504
 Fehlbildung, progene 567
 Fibroblasten 54
 Fibromyalgie 137, 294
 Fila olfactoria 63
 Finger-Nase-Treffversuch 523
 Fissura orbitalis superior 63
 Flexion
 – Facettengelenke 81
 – hochzervikale 436, 442, 448
 – Mandibula 404
 – N. abducens, Test 449
 – N. mandibularis 401
 – N. vagus, Test 460
 – physiologische, Wirbelsäule 84
 – Restriktion 396
 – zervikale 183
 – zervikothorakale, *siehe* Nacken-
 flexion
 Flexions-Rotations-Test 152, 157
 – Kind 585
 Flexionstest, kraniozervikaler 156
 Flexor-Withdrawal-Reflex 241
 Flucht-Angst-Reaktion 501
 Flüssigkeit, zerebrospinale (CSF)
 381
 Fly-Test 525
 Folgebewegung 526
 Fontanelle 69
 Fonticulus 69
 Foramen
 – ethmoidale 360
 – infraorbitale 75, 400
 – jugulare 333
 – Ödem 434
 – lacerum 333
 – magnum 330
 – mentale 75
 – ophthalmicum 399
 – ovale 365, 401
 – palatinum 375
 – palatum 365
 – rotundum 365
 – Trigemineuralgie 409
 – spinosum 463
 – styломastoideum 411
 – transversarium 80
 Forward Reasoning 35
 Fossa
 – digastricus 209
 – mandibularis 71
 – pterygopalatina 375
 – temporalis 342

Fotometrie 561
 Frage, spezielle 96, 99, 103
 Fragebogen
 – Anamnese 616
 – Dysfunktion, zervikookuläre
 613
 – Eigenanamnese 308
 – Helkimo-Index 101
 – Kopfschmerz, vasomotorischer
 beim Kind 463
 – McGill 420
 Fraktur
 – Atlas 336
 – Condylus occipitalis 336
 – Dens axis 434
 – Kiefergelenkfortsatz 570
 – Mandibula 351
 – Maxilla 401
 – Os zygomaticum 367
 – Region, orbitale 366
 Frenzelbrille 428, 450, 607
 Freude 498
 Friktion, Triggerpunkt 267
 Frontzahnstufe
 – sagittale 558
 – umgekehrte 567
 Frühbehandlung, kieferorthopädi-
 sche 565
 Functional-Reach-Test 521
 5-x-5-Protokoll 520
 5D von Corman 105
 Funktioneller Integrationstest (FIT)
 529
 Funktionsuntersuchung 231, 537
 Fußsehnschutzreflex 319

G

Galea 73
 Ganglion 383
 – cervicale superius 444
 – ciliare 63
 – kraniales 387
 – oticum 383
 – pterygopalatinum 383
 – sphenopalatinum 365, 375
 – trigeminale 106, 383, 385
 – Ignitionshypothese 385
 – Remyelinisierung 407
 – vestibulare 383
 Gangunsicherheit 513
 Gänsehaut 275–276
 Gasser-Ganglion, *siehe* Ganglion
 trigeminale
 Gaumen 364, 375
 – asymmetrischer 373
 – Einfluss auf Wirbelsäule 376
 – Form 373
 – gotischer 556
 – Krafteinwirkung 374
 – Muster, klinisches 373
 – Technik, spezifische 370
 – Wachstum 375
 Gebiss
 – Entwicklung 558
 – Funktionsstörung 548
 Gefühle, *siehe* Emotion
 Gehirn
 – Blutung (TIA) 237
 – Morphologie 137
 – Neuromatrix 496
 – Training 477
 – Volumen, zu kleines 587
 Gehirnerschütterung 338
 Gehör 426
 – Verlust, Säuglinge 375
 Gehörgang, innerer 411
 Gelenk
 – Dysfunktion 220, 235
 – temporomandibuläres
 – Beweglichkeit, eingeschränkte
 97
 – Palpation 71
 Geräuschempfindlichkeit 109
 Geruchsnerve 63
 Geruchssinn 441
 Geruchsstörung 441
 Geschmack 414
 – Abnormität 337
 – Störung 205
 Gesicht
 – Asymmetrie 169, 245, 510, 566,
 610
 – Arthritis 570
 – Lymphknotenvergrößerung 204
 – Emotionserkennung, Behand-
 lung 509
 – Entwicklung, pränatale 555
 – Expression 494
 – Lateralitätserkennung 494, 503
 – Behandlung 508
 – Messung
 – anthropometrische 174
 – nach Trott 172, 562
 – Morphologie 353
 – Muskulatur 494
 – Muskulatur, Entspannung 418
 – Profilmessung 176
 – Proportion
 – Beurteilung 546
 – normale 171
 – vertikale 171
 – Schmerzskaala 576
 – Skelett, Messung 174
 – Trauma 485
 – Wachstum 365
 Gesichtsausdruck, *siehe* Expression,
 faziale
 Gesichtsbreite 174
 Gesichtsfeld
 – Defekt 444
 – Test 443
 Gesichtshöhe 174, 176
 Gesichtslähmung, *siehe* Fazialispa-
 rese
 Gesichtsoperation 418
 Gesichtsschmerz 31, 502
 – atypischer (UFS) 31
 – Symptome 420
 – Behandlung, Kommunikation
 112
 – Beispiele 96
 – chronischer 501, 510
 – Mechanismus 43
 – Muster 369

- nichtdiagnostizierter bei Kindern 369
 - Synonyme 32
 - Triggerpunkte 264
 - unilateraler, Fallbeispiel 32
 - Gesichtsskala 576
 - affektive 577
 - Gewebepathologie 47
 - Gewichtsverlust 96
 - Gewohnheitsumkehr-Methode, *siehe* Habitual-Reversal-Methode (HRM)
 - Gewöhnung 541
 - *Siehe auch* Habituation
 - Glabella 73
 - Glandula
 - mandibularis 204
 - parotis 204
 - sublingualis 204
 - submandibularis 204
 - Gleichgewicht
 - dynamisches 560
 - kindliches 590
 - Rotationstest 428
 - statisches 560
 - Störung 590, 603
 - Test 427–428, 520–521
 - beim Kind 591
 - dynamischer 591
 - Übung 422
 - Tinnitus 424
 - Gleichgewichtsorgan 519
 - Gleichgewichtssinn, beim Kind 608
 - Glossodynie 345
 - Gomphose 54, 177
 - Goniometer 176
 - Gonionbreite 175
 - Graded Motor Imagery (GMI) 477, 508
 - Greifreflex 319
 - Guardening, *siehe* Protecting Splinting
- ## H
- Habitual-Reversal-Methode (HRM) 247
 - Habituation 541
 - Hals-Nacken-Extension 124
 - Halsmuskulatur 82
 - autochthone 84
 - hintere 84
 - subokzipitale 87
 - tiefe prävertebrale 83
 - tiefe ventrale 87
 - vordere 82
 - Halsquetschung 454
 - Halsreflex, trigeminaler 288
 - Halswirbelsäule
 - A. vertebralis 430
 - Bewegungsdiagramm 475
 - Bewegungseinschränkung 152
 - Flexions-Rotations-Test 153
 - Bewegungstest, kombinierter 154
 - Bewegungsumfang
 - eingeschränkter 152
 - physiologischer 606
 - Biomechanik 582
 - Dysfunktion 289
 - Einfluss auf, Mundöffnung 191
 - Extension 126
 - Untersuchung 180
 - Flexion
 - hochzervikale 184, 430
 - Untersuchung 179
 - halbentwickelte 583
 - Haltung 309, 550
 - Hypermobilität 583
 - kindliche 583
 - Lateroflexion 184
 - Malokklusion 549
 - Mundatmung 334
 - Mundöffnung 189
 - Position 182
 - neutrale 310
 - Rotation 180, 585
 - beim Kind 585
 - Schmerz, orofazialer 124
 - Test, neurodynamischer 411
 - Triggerpunkte 524
 - unreife 583
 - vollentwickelte 583
 - Haltereflex 519
 - Haltung
 - Abnormität 102
 - Analyse beim Kind 559
 - Beispiel 559
 - Definition 521
 - Dysfunktion, Triggerpunkt 273
 - Einfluss auf
 - Kopf- und Kieferregion 547
 - stomatognathes System 546
 - Gewohnheiten, schlechte 541
 - kindliche, Malokklusion 549
 - Korrektur 132, 248
 - orthostatische 168
 - Screening beim Kind 559
 - Störung beim Kind 584
 - Test 520–521
 - Hämangiom 345, 445
 - Hamulus pterygoideus 73
 - Hands-off-Therapie 46, 593
 - Hands-on-Techniken 266
 - Hands-on-Therapie 46, 593
 - Haut, Falten 67
 - Haut, Innervation 91
 - Heimübung 227
 - Helkimo-Index 101
 - Herzklopfen 463
 - Heterophorie 528
 - Heterotropie 528
 - Hinterhorn 57
 - Hinterhornneuron 136
 - Hinterkopf, flacher 351
 - Hinterwurzelganglion 37
 - Hippocampus 495
 - Hirnnerv 57
 - *Siehe auch* Nerv, kranialer
 - Hirnnervenkern, motorischer 57
 - Hirnstammkerne 58
 - Hitzeempfindung, paradoxe 139
 - HIV 429
 - Homunkulus 38, 504
 - Horner-Syndrom 444
 - Hornhautreflex 405
 - Bilder 528
 - Hörstörung 427
 - Hörverlust 346, 348
 - House-Brackmann-Skala 507
 - Humanes Immundefizienz-Virus, *siehe* HIV
 - Hyoid, *siehe* Os hyoideum
 - Hyperakusis 423
 - Hyperalgesie 136, 144
 - Hitze 142
 - Kälte 142
 - primäre 263
 - Region, kraniofaziale 242
 - sekundäre 40, 201
 - Triggerpunkt-Injektion 145
 - Zonen im Gesicht 39
 - Hyperlaxizität 221
 - Hypermobilität 237
 - Definition 221
 - Halswirbelsäule 583
 - Region, kraniomandbuläre 221
 - Hyperplasie 221
 - Hypersensitivität
 - extratrigeminale 135
 - trigeminale 135
 - Hypertelorismus 349
 - Hypnose 119–120
 - Hypomobilität
 - Definition 221
 - Region, kraniomandbuläre 221
 - Hypoplasie 221
 - maxilläre 375
 - Hyposomie 95
 - Hypothesenkategorie 36–37, 540
- ## I
- IASP, *siehe* International Association for the Study of Pain
 - ICD-Code 538
 - ICF 537
 - Ignition 385
 - Hypothese 386
 - IHS, *siehe* International Headache Society
 - Imagination 119
 - Impairment 34, 42, 537
 - Incisura supraorbitalis 73
 - Infracaudale Muskulatur 82
 - Inhibition
 - absteigende 136
 - reziproke 254
 - Inion 363
 - Innervation 381
 - Augenmuskulatur 516
 - exrinsische 381
 - intrinsische 381
 - Input 37
 - nozieptiver 396
 - sensorischer
 - Migräne 602
 - Tinnitus 422
 - somatischer 424
 - Input-Mechanismen 325
 - Inspektion, Kind 559
 - Instabilität 234
 - kraniomandbuläre
 - Behandlung 237
 - funktionelle 235
 - Muster, klinisches 236
 - vestibuläre 607
 - Insula 496
 - Integrationstest, funktioneller, *siehe* funktioneller Integrationstest
 - Interkuspitation, maximale 179, 222
 - Schluckvorgang 249
 - International Association for the Study of Pain 30
 - International Classification of Function, *siehe* ICF
 - International Headache Society 30
 - International Statistical Classification of Diseases and related Health Problems, *siehe* ICD-Code
 - Internationale Headache Association (IHS) 538
 - Internationale Klassifikation der Funktion, *siehe* ICF
 - Intervention, sprachliche 119
 - Ionenkanal 385
 - Iris 516
 - Ischämie 263, 288, 429
- ## J
- Jaw-Rehabilitation-System, *siehe* TheraBite
 - Jochbein-Schlüsselbein-Linie (ZCL) 130
 - Jump Sign 266
 - Jumpy-Print-Syndrom 274
 - Junctura
 - cartilaginea 54
 - fibrosa 54
 - synovialis 54
- ## K
- Kahnschädel 353
 - Kapsel
 - Entzündung 235
 - Irritation 37
 - Steifheit 232
 - Kapsulitis 204, 232, 259
 - Karotidynie 458
 - Kaumuskulatur 170, 240
 - Dysfunktion, myogene 240
 - EMG-Aktivität 249, 262
 - Hypertrophie 245
 - Innervation 407
 - Kontraktion, erhöhte 240
 - Kontrolle, motorische 246
 - Konturveränderung 172
 - Längentest 198
 - Output, abnormer 239
 - Schmerz 242, 296
 - Spasmus 253
 - Test 194
 - dynamischer 197
 - isometrischer 407
 - statischer 194
 - Tonuserhöhung 170, 243
 - Überlastung 287
 - Veränderung, physiologische 239
 - Kavitation 292

- Kehlschmerz 457
 Kern
 – sensorischer 57
 – somatosensorischer 57, 422
 – viszeromotorischer 57
 Kiefer
 – Arthrose 570
 – Depression, Test 406
 – Elevation, Test 406
 – Entzündung 569
 – Fraktur des Gelenkfortsatzes 570
 – Knacken 97, 223
 – Theorie 222
 – Kompression 569
 – Laterognathie 566
 – Muskulatur 287
 – Schmerz 293, 296
 – Öffnung 124
 – Vergrößerung 132
 – Reflex 241, 407
 – Schmerz 137
 – Trauma 566
 – Zerstörung 569
 – Zusatzbewegung 210
 Kiefergelenk
 – Geräusch 97, 292
 – Osteoarthrose 293
 – Lage, atypische 566
 – sekundäres 553
 Kiefergeräusch 292
 Kieferhöhle 556
 – Entzündung 362, 457
 – Wachstumsmuster 368
 Kieferklemme, *siehe* Trismus
 Kieferknacken, Ursache 292
 Kiemenbogen-Motorkern 57
 Kind, nicht kommunizierendes 619
 Kindesentwicklung 580
 Kinesiografie 289
 Kinn, taubes 96
 KISS-Syndrom 335
 – Beispiel 584
 – primäres 539
 – sekundäres 539
 Klassifikation
 – Malokklusion 176
 – Muskulatur 310
 – Schmerz
 – kraniofazialer 29
 – neuropathischer 108
 Kleinhirnbrückenwinkel
 – Astrozytom 440
 – Läsion 427
 – Operation 429
 – Tumor 429
 – Fallbeispiel 490
 Knacken
 – Diskusverlagerung 224, 229
 – reziprokes 222
 Knochenhaut 56
 Kognition 34, 146, 243
 Kollum, Fraktur 366
 Kommunikation, therapeutische 112
 – Kontakt 114
 – Techniken 119
 – Voraussetzungen, günstige 113
 Komorbidität 288
 Komplex
 – hochzervikaler 524
 – trigeminozervikaler 601–602
 Kompression
 – generelle 360
 – Orbita 360
 – ischämische 267
 – Maxilla 556
 – Narbengewebe 385
 – neurovaskuläre 422
 – okzipitofrontale Region 328
 – Region, temporale 329
 – Technik 228
 – diagonale 328
 – generelle 330
 Konduktionstest 43, 410
 – N. trigeminus 406
 Kondylus
 – Bewegung bei Diskusverlagerung 292
 – Hypermobilität 235
 Kontainer, neuraler, *siehe* Berührungsfäche, mechanische
 Kontinuum-Modell 579
 Kontrakt-/Relax-Technik 256
 Kontraktur 240
 Kontrolle
 – motorische 305, 309
 – Bewegungsmuster 313
 – Rehabilitation, spezifische (SMCR) 310
 – posturale 513
 – Test 521
 – sensomotorische 305, 513
 Konzentrationsstörung 32, 102, 354, 613
 Koordination
 – Test, isometrischer 195
 – Übung 197
 – Luxation 234
 – Mundöffnung 234
 Kopf
 – Translation nach ventral 581
 – Verletzung
 – posttraumatische 367
 – stumpfe 453
 – Vorneigung 124–125
 – Folgen 126
 – Messung 128
 – Mundatmung 126
 – Nackenmobilität 126
 – Winkel, kraniozervikaler 129
 Kopf-Nacken-Flexion 124
 Kopfgelekinduzierte Symmetriestörung, *siehe* KISS-Syndrom
 Kopfhaltung 125
 – Assessment 128
 – Behandlung 132
 – Messung 128
 – Schmerz, orofazialer 124
 – Studien 127
 – Störung, klinische 125
 Kopfschmerz 150
 – chronischer 105
 – Fallbeispiel Kind 609
 – kindlicher 535
 – Assessment, neuromuskuloskeletales 574
 – Befund 574
 – Begleitsymptome 537
 – Dokumentation 574
 – Dysfunktion, neuromuskuloskeletale 542
 – Einteilung 536
 – Epidemiologie 535
 – Faktoren, beitragende 540, 542
 – Fallbeispiel 609
 – Fragebogen 574
 – Hypothesenkategorien 540
 – ICF 537
 – Klassifikation 538
 – Kontinuum-Modell 579
 – Kopfhaltung 581
 – Lokalisation 574
 – Management 593
 – Manuelle Therapie 594
 – Physiotherapie 580
 – Richtlinie, therapeutische 594
 – Schlafstörungen 542
 – Schmerzebenen, biopsychosoziale 539
 – Schmerzmessung 574
 – Schmerzmuster 537
 – Tagebuch 577
 – Ziele 596
 – Klassifikation 31, 150
 – Mechanismus 43
 – Mobilisationstechniken 160
 – Muster 369
 – N. occipitalis 157
 – primärer 539
 – Red Flags 151
 – sekundärer 539
 – SNAG 159
 – Spannungstyp, episodischer 294
 – System, neurales 157
 – Untersuchung 151
 – vasomotorischer 463
 – Fallbeispiel 464
 – zervikaler, Forschungsbericht 592
 – zervikogener (CGH) 150
 – Nackenübung 150
 Kopplung, funktionelle 288
 Kornea 516
 Kornealreflex, *siehe* Hornhautreflex
 Körper, freie 223
 Körperprojektion, *siehe* Somatotopie
 Körpertabelle 95
 Kortex
 – orbitofrontaler 495
 – Aufgabe 496
 – somatosensorischer 38
 – Veränderungen der Repräsentation 255
 Kosten-Nutzen-Analyse 118
 Kraft
 – statische, verminderte 241
 – Test, isometrischer 195
 – Verlust von 195
 Kranioneurodynamik 384
 – Behandlungsbeispiel 490
 Kraniosynostose 56
 – Typen 103
 Kranium 53
 – Anteroposition 168
 – Rotation 168
 Krankheitsgeschichte, *siehe* Anamnese
 Krankheitsgewinn 116–117
 Krepitation, *siehe* Kiefergelenk, Geräusch
 Kreuzbiss 532, 549, 565, 610
 – Therapie 566
 Krikohyoid 461
 Krikoid 463
 Kryotherapie 407
 Kyphose 126
 – kraniobasillare 341
L
 Labyrinth 519
 Laevis-Naht 54
 Lagerungsschwindel, gutartiger paroxysmaler 607
 Lambdaregion 354
 Lambdoidea 130
 Langsitz-Slump, pädiatrischer (PLSS) 588–590
 Langsitz-Slump (LSS) 464–465, 589
 Langzeitgedächtnis 260
 Larynxkarzinom 457
 Larynxmaske (LMA) 434
 Lateral Gliding, *siehe* Lateralgleiten
 Lateralgleiten 479
 Lateralität 585
 Lateralitätserkennung 494, 503
 – Behandlung 508
 – Mechanismus 503
 – Neurobiologie 503
 – Test, klinischer 504
 Lateralshift, *siehe* Deflexion
 Lateroflexion 448
 – kontralaterale 436
 – N. mandibularis 401
 – N. abducens, Test 449
 – N. vagus, Test 460
 Lateroflexionstest 453
 Laterognathie 566
 Lateropulsion 404
 Laterotrusion 185, 188, 193
 – Mandibula 476
 – Test, isometrischer 196
 Lebensqualität 123
 – Verbesserung 123
 – verminderte 28, 150
 Legasthenie 585
 Ligamentum
 – discomalleare 421
 – nuchae 84
 – temporomandibulare, hyperlaxes 236
 Linea
 – nuchalis superior 69
 – obliqua 75
 – temporalis inferior 73
 – temporalis superior 73
 Lineal, flexibles 128
 Linie, bipubitale 169
 Links-rechts-Symmetrie 509
 Linse 516

- Lippe 251
 – schließen 170
 – Stretching 251
 – Übung 251
 Listing-Ebene 516
 Load-Test
 – dynamischer 197
 – statischer 197
 Locus coeruleus 602
 Locus of control 47
 Lordose
 – Abflachung 125
 – zervikale 168
 Lower Face 171, 174
 Lutschkalender 569
 Luxation 234
 Lymphknoten 204–205
- M**
- M. occipitofrontalis, *siehe* Musculus epicranii
 Maddox
 – Hand-Phorien-Messer 528
 – Kreuz 528
 – Test 528
 Magenschmerz 463
 Malokklusion 375, 549–550
 – Angle-Klasse II 124
 – Angle-Klasse III 124
 – Biss, offener 174
 – Klassifikation 176
 – Studien 549
 – Triggerpunkt 275
 – Überbiss 174
 Mandibula
 – Bewegung 182
 – Bewegungsausmaß 189
 – Interpretation 191
 – Breite 175
 – Depression 401
 – Deviation, kontralaterale 401
 – Fraktur 351
 – Implantat 410
 – Initiierungsmanöver 259
 – Länge 173, 564
 – Laterotrusion 184, 190
 – Links-rechts-Asymmetrie 75
 – Marker 311
 – Messung 172–173
 – Nackenflexion, passive 394
 – Observation 172
 – Palpation 75
 – Position 181
 – Propulsion 190
 – Protrusion 71, 258
 – Beispiel 259
 – Ruheposition 173
 – Vertikalisierung 341
 – Wachstum, abnormales 341
 – Winkel 174
 Mandibular plane Angle, *siehe* Mandibulaebene
 Manuelle Therapie 224
 – bei Dysfunktionen 594
 Mature Organism Model 40, 593
- Maxilla 362, 556
 – Daumen-Distraktionstechnik 567
 – Fraktur 401
 – Gesichtswachstum 369
 – Kompression 374
 – Palpation 75
 – Technik
 – generelle intraorale 362
 – spezifische 370
 – unilaterale 370
 – Untersuchung 369
 – Wachstumsmuster 368
 – Zusatzbewegung 400
 Mechanismus, pathobiologischer, beim Kind 40
 Mechanorezeptor 232, 236
 – Stimulation 233
 Medulla, somatosensorische (MSN) 422
 Membrana tympani, Stimulierung 463
 Meningen 463
 Meningeom 442, 452
 – primäres 445
 Meningitis 102
 Mesialbiss 176
 Messung, anthropometrische 174
 Michigan-Schiene 297
 Migräne 137, 151, 604
 – abdominale 604
 – Behandlung 150
 – juvenile 592
 – System, vestibuläres 593
 – pädiatrische 600
 – Analyse, neuromuskuloskeletale 605
 – Bewegung, physiologische 606
 – Dysfunktion, kraniofaziale 608
 – Faktoren, beitragende 605
 – Gleichgewicht 607
 – Klassifikation 600
 – Pathobiologie 601
 – Symptome 602
 – Winkel, kraniozervikaler 606
 Mikrotraumata 288
 Milchgebiss 556
 Mimik-Therapie 251, 417
 Mindfulness-based Stress Reduction 123
 Miosis 59, 449
 – unilaterale 444
 Missbildung, arteriovenöse (AVM) 365
 Missbrauch beim Kind 541
 Mittelhirn, Quetschungen 453
 Mittellinienverschiebung 549
 Mittelohr
 – Entzündung 369, 373, 375
 – Infektion 454
 – Schmerz 345
 – Schwerhörigkeit 427
 – Tumor 394
 Mobilisation
 – kraniodynamische 475
 – Nervensystem, kraniales 475
 – neurale 418
 – neurodynamische 388
 Mobilisator, globaler 310
- Mobilität 527
 Mobilitätstest, ischiokrurale Muskulatur 588
 Modell, neuroanatomisches, Gesichtsverarbeitung 497
 Modelllernen 541
 Morbus Parkinson 510
 Moro-Reflex 319
 Morphologie, kraniofaziale 334
 – Luftaustausch 105
 – Nasenatmung 249
 Motilität 527
 Motor Control Abilities Questionnaire 308
 Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) 591, 608
 Movement Breakdown 596
 Movement Pattern Control Deficit (MPCD) 314
 Mundatmer 552
 Mundatmung 126, 249, 334, 557
 – Erleichterung 558
 – Muster 126
 Mundbodenkrebs 240
 Mundbreite 176
 Mundöffnung 182, 185, 192
 – aktive 226
 – Bewegungsausmaß 189
 – Blockierung 223
 – eingeschränkte 190
 – Evaluation 224
 – Halswirbelsäulenposition 189
 – Kapselsteifheit 233
 – koordinierte 224
 – maximale 189
 – Messung 185
 – Muskeldysbalance 185
 – passive 226
 – postoperative 255
 – schwingende 223
 – Trismus 240, 253
 – Verbesserung 35, 255
 – vergrößerte 221
 Mundvorhofplatte 569
 Muscle Guardening 232
 Muscle-Balance-Übung 268
 Musculus
 – buccinator
 – Anatomie 274
 – Schluckstörung 274
 – Triggerpunkt 274
 – constrictor pharyngis, Anatomie 274
 – digastricus
 – Palpation 209–210
 – Triggerpunkt 272
 – epicranii 73
 – genioglossus 249
 – Aktivität, erhöhte 250
 – Kraftmessung 437
 – iliocostalis, cervicis 86
 – longissimus
 – capitis 86
 – cervicis 86
 – longus
 – capitis 84, 87
 – colli 84, 87
 – masseter
 – EMG-Aktivität 548
 – Hartspann, verminderter 213
 – Hypertonie 240
 – Hypertrophie 204
 – Längentest 198
 – Palpation 207, 405
 – Schutzspasmus 184
 – Spasmus 240
 – Triggerpunkt 269–270
 – Tonuserhöhung 170
 – Triggerpunkt 268
 – Verlängerung 198
 – multifidus 85
 – mylohyoideus, Palpation 210
 – obliquus, superior 517
 – obliquus capitis 87, 91
 – inferior 87
 – Triggerpunkt 524
 – Zusatzbewegung 162
 – omohyoideus 83
 – Palpation 210
 – orbicularis oculi, Triggerpunkt 273
 – orbicularis oris, Anatomie 274
 – pterygoideus lateralis
 – Längentest 200
 – Palpation 208
 – pterygoideus medialis
 – Längentest 200
 – Palpation 207
 – rectus capitis 87
 – Triggerpunkt 525
 – Zusatzbewegung 161
 – rectus capitis anterior 84
 – scalenus 84
 – semispinalis
 – capitis 84
 – cervicis 84
 – Tonusänderung 208
 – Triggerpunkt 277–278
 – semispinalis capitis, Palpation 209
 – splenius
 – capitis 86
 – Palpation 208
 – cervicis 86
 – Triggerpunkt 278–279
 – stapedius 422
 – velopalatinus 422
 – sternocleidomastoideus 69, 82
 – Palpation 208
 – Test, isometrischer 434
 – Tonuserhöhung 170
 – sternohyoideus 82
 – sternothyroideus 82
 – stylohyoideus, Palpation 272
 – temporalis 73
 – Längentest 199
 – Palpation 207
 – Tonuserhöhung 170
 – thyrohyoideus 83
 – trapezius
 – Palpation 209
 – Test, isometrischer 434
 – Triggerpunkt 273
 – zygomaticus major, Triggerpunkt 274

- Muskelaktivität 310
 - gestörte 239
 - mimische 67
 - reduzierte 495
 - Steuerung 309
- Muskelkomplex, kraniozervikaler, dorsaler 513
- Muskelspannung 240
- Muskeltest
 - dynamischer 197
 - isometrischer 194
 - Längentest 198
 - statischer 194
- Muskeltests 194
- Muskeltonus 309
- Muskulatur
 - mimische, Nackenflexion, passive 394
 - subokzipitale 161
 - Triggerpunkt 525
- Mydriasis 444
- Myofasiales Schmerzsyndrom, Synonyme 261
- Myogelose, *siehe* Tenderpoint
- Myositis 294
- Myotom 79

- N**
- Nacken
 - Dissektion 435
 - Flexoren 156, 569
 - Übung 161
 - Lateroflexion 531
 - Lymphknoten 205
 - Muskeln 262
 - Muskulatur
 - autochthone 84, 87
 - Körperhaltung 161
 - subokzipitale 87
 - Tonusabnahme 353
 - Triggerpunkt-Injektion 145
 - Nerven 90
 - Position 249
 - Einfluss auf Wirbelsäule 333
 - Schmerz 151
 - Klassifikation 31
 - Mechanismus 43
 - Muster 369
 - Steifheit 102
 - Taubheit 205
 - Traumata 454
- Nacken-Augen-Akkommodations-test 529
- Nacken-Zungen-Syndrom 477
- Nackenextension
 - passive 395
 - Beurteilung 395
 - Trismus 258
- Nackenflexion 394
 - passive 393–394, 589
 - Beurteilung 395
 - Trismus 258
 - Variation 394
- Nackenreflex
 - asymmetrischer tonischer 319
 - symmetrischer tonischer 319
 - tonischer 513
- Nackensteifheit 613
- Nadelspitzentest 406
- Nägelkaue 541
- Naht, intermaxilläre 362
- Narbe, suprahyoideale 382
- Narbengewebe 484
 - Kompression 385
 - Nerv 486
 - Orbita 401
 - Stirn 275
- Nasallabial Angle 176
- Nasen-Kinn-Linie 258
- Nasenatmung 249
- Nasenbluten 363
- Nasenflügel-Kinn-Linie (RGN) 259
- Nasenflügelabstand 176
- Nasenschmerz 363
- Nasion 73
- Nasofrontalwinkel 175
- Nasolabialwinkel 175
- Neck Disability Index (NDI) 95
- Neoplasie 221
- Nerv
 - kranialer 57, 106
 - 1. Kategorie 393
 - 2. Kategorie 59, 397
 - 3. Kategorie 439
 - Anatomie 380
 - Behandlung 380, 485–486
 - Beurteilung 485
 - Bewegung, Reaktion auf 383
 - Blutversorgung 382
 - Dystonie, kraniozervikale 395
 - Evidence-based Practice 388
 - Ganglien 383
 - häufig mitbeteiligter 58
 - Innervation 381
 - Kern, motorischer 57
 - kindlicher 590
 - Klassifikation 58
 - Neurodynamik 388, 392
 - Pathobiologie 484
 - Pathophysiologie 384
 - Richtlinien, Anfangstechnik 487
 - Schmerz 387
 - spezieller 58, 63
 - Test, kranioneurodynamischer 389
 - Untersuchung 380, 393, 397, 439
 - kraniozervikale Region 89
 - spinaler
 - C1 90
 - C2 91
 - C4 92
 - Verklebung 484
- Nervenanastomose, hypoglossofaziale (HFA) 438
- Nervenendigung
 - Aktivierung 291
 - freie 56, 135
 - Schädigung 263
- Nervenfaser, primär afferente 139
- Nervensystem 136, 375, 381
 - Dysbalance 465
 - Dysfunktion 394
 - kindliches 588
 - Wachstumsgeschwindigkeit 588
 - kraniales 43, 106, 380
 - Behandlungsmodelle 486
 - Behandlungsrichtlinien 475
 - Differenzierung 183–184
 - Dysfunktion, psychische 487
 - Mobilisation 475
 - Neurodynamik 475
 - Palpation 475, 483
 - Leitfähigkeitstest 405
 - Mobilisationstechnik 420
 - peripheres 380
 - Beweglichkeit 607
 - Einteilung 479
 - Plastizität 242
 - Sensibilisierung 264, 326
 - Störung 171, 454
 - Untersuchung 201
- Nervenzwurzel 152
 - Kompression 409
- Nervus
 - abducens 64
 - Anatomie 446
 - Dysfunktion 454
 - Leitfähigkeitstest 449
 - Palpation 449
 - Parese 455
 - Slider 482
 - Test, neurodynamischer 449
 - Untersuchung 450
 - accessorius 61
 - Anatomie 431
 - Anomalie 432, 434
 - Berührungsflächen, mechanische 432
 - Leitfähigkeitstest 433
 - Nackendissektion 435
 - Palpation 433
 - Test, neurodynamischer 431
 - Untersuchung 431, 435
 - Verletzung 434
 - acusticus, Untersuchung 427
 - alveolaris
 - Neuropathie 410
 - Palpation 405
 - alveolaris inferior 60
 - Anatomie 401
 - auricularis
 - anterior 91
 - magnus 91
 - posterior 91
 - auriculotemporalis 60
 - Anatomie 401
 - Palpation 405
 - superior 384
 - Test, neurodynamischer 404
 - buccalis 60, 486
 - Einklemmung 191
 - Palpation 489
 - Slider 489
 - Verlauf 401
 - cervicalis 411
 - ciliaris longus 62
 - ethmoidalis
 - anterior 62, 397
 - posterior 62
 - facialis 60
 - Anastomosen 418
 - Anatomie 411
 - Anomalie 438
 - Lähmung 417
 - Leitfähigkeitstest 414
 - Neuralgie 420
 - Palpation 412
 - Slider 482
 - Test, neurodynamischer 411–412
 - Untersuchung 411
 - Vernarbung 485
 - frontalis 59
 - Anatomie 397
 - glossopharyngeus 64
 - Anatomie 455
 - Leitfähigkeitstest 456, 462
 - Neuropathie 457
 - Palpation 456
 - Ramus sinus carotici 65
 - Test, neurodynamischer 455
 - Untersuchung 455, 457
 - Anatomie 61
 - Neuropathie 436
 - Anomalie 438
 - Dysfunktion 394
 - Lähmung 439
 - Leitfähigkeitstest 437
 - Neuropathie 39
 - Palpation 436
 - Slider 482
 - Tensioner 483
 - Test, neurodynamischer 436
 - Untersuchung 436, 438
 - infraorbitalis 59, 367
 - Anatomie 400
 - intermedius 60
 - lacrimalis 59
 - laryngeus
 - inferior 384
 - Neuralgie 463
 - recurrens 65
 - superior 65, 384
 - lingualis 60, 401
 - Anatomie 401
 - Einklemmung 191
 - Irritation 384
 - Palpation 404
 - mandibularis 60
 - Anatomie 401
 - Entzündung, neurogene 381
 - Mobilisation 410, 476
 - Pathologie 407
 - Slider 476, 482
 - Test, neurodynamischer 401, 478
 - Untersuchung 401
 - maxillaris 59
 - Anatomie 399
 - Palpation 400
 - Test, neurodynamischer 400
 - Untersuchung 399
 - mentalis 60, 401
 - nasociliaris 59
 - nasopalatinus 59
 - occipitalis
 - Anatomie 158
 - Behandlung 159

- major 91
- minor 91
- Test, neurodynamischer 158
- Untersuchung 157
- oculomotorius 63
- Anatomie 445
- Dysfunktion 451
- Leitfähigkeitstest 449
- Test, neurodynamischer 448
- Untersuchung 450
- olfactorius 63
- Anatomie 440
- Leitfähigkeitstest 441
- Neuropathie 442
- Neurophie 442
- Palpation 441
- Test, neurodynamischer 440
- Trauma 441
- Untersuchung 440–441
- ophthalmicus 59
- Anatomie 397
- Einklemmung 401
- ersorgungsgebiet 399
- Palpation 399
- Test, neurodynamischer 398
- opticus 63, 445
- Anatomie 442
- Augenschmerz 445
- Entzündung 445
- Horner-Syndrom 444
- Leitfähigkeitstest 443
- Palpation 443
- Test, neurodynamischer 442
- Untersuchung 442, 444
- Verbesserung der Funktion 445
- palatinus, Anatomie 400
- petrosus
- major 60
- minor 65
- profundus 60
- superficialis major 60
- phrenicus 91
- pterygoideus 62
- stapedius 60
- suboccipitalis 90
- supraclavicularis 91
- supraorbitalis 59
- supratrochlearis 59
- temporalis 411
- transversus cervicis 91
- trigeminus 59
- Dysfunktion 171
- Kompression, mikrovaskuläre 383
- Konduktionsstörung 427
- Leitfähigkeitstest 405
- Neuralgie 383, 409
- Neuropathie 375
- Schmerzsensitivität 142
- Untersuchung 397, 408, 414
- trochlearis 63
- Anatomie 446
- Dysfunktion 453
- Leitfähigkeitstest 449
- Test, neurodynamischer 448
- Untersuchung 450
- tympanicus 65
- vagus 65
- Anatomie 460
- Kopfschmerz, kindlicher 463
- Leitfähigkeitstest 462
- Palpation 462
- Ramus auricularis 65
- Schnittstelle, mechanische 463
- Test 465
- Test, neurodynamischer 460
- Untersuchung 460, 463
- vestibularis
- Anatomie 425
- Gleichgewichtstests 427
- vestibulocochlearis 61
- Anatomie 425
- Leitfähigkeitstest 426
- Palpation 426
- Test, neurodynamischer 426
- Untersuchung 425, 430
- zygomaticus 59, 411
- Anatomie 399
- Palpation 400
- Neugeborene, Asymmetrie, funktionelle 335
- Neuralgia occipitalis 91
- Neuralgie 409
- faziale 107
- glossopharyngeale 385, 457
- kraniale 30
- Neuraxis 479
- Beweglichkeit 607
- Neuritis 450
- glossopharyngeale 458
- vestibuläre 429–430
- Neuroanatom 460
- Neurobiologie 503
- Neurodynamik 158, 384, 388, 475
- Beeinflussung, beim Kind 595
- Druck auf Nerv 486
- Dura mater 445
- N. facialis 416
- Nerv, kranialer 392
- Schädel, Behandlung 442
- Neurokranium 323
- Ansicht von oben 68
- Behandlung 323
- Charakteristik 359
- Palpation 67
- Rotationsachsen 324
- Technik
- generelle 327
- spezielle 332
- Untersuchung 323
- manuelle 587
- Verbindung, funktionelle 333
- Wachstum, abnormales 587
- Zusatzbewegung 324
- Achsen 324
- Neurom
- akustisches, postoperativ 479
- glossopharyngeales 457
- Fallbeispiel 457
- Neuromassage 418
- Neuromatrix 496
- Theorie 179
- Neuromodulator 579
- Neuron 106
- 2. Ordnung 136
- Neuropathie
- diabetische 452
- Gesicht 345
- HIV-bedingte 429
- kraniale 210
- Fallbeispiel 488
- kraniofaziale, Schlüsselfragen 108
- N. alveolaris 410
- N. mandibularis 191
- Neurom 457
- Neuroplastizität, *siehe* Plastizität, neurale
- Neurotag 503, 509
- Aktivierung 504
- Neurotransmitter 107, 383
- Neurovaskularisation 601
- Non-communication Children's Pain Checklist (NCCPC) 575
- Notochord 79
- Nozizeptor 232
- Definition 135
- Sensibilisierung 136
- stiller 135
- NTI-tss-Schiene 298
- Nucleus
- caudalis 137
- cochlearis dorsalis
- Behandlung 422
- Inhibition 422
- Edinger-Westphal 57
- n. trigemini 57
- raphe
- dorsalis 602
- magnus 602
- solitarius 57
- trigeminozervikaler 579
- Nukleus, *siehe* Nucleus
- Nystagmus 394, 450, 608
- Augen-Folgetest 450
- Dix-Hallpike-Manöver 523
- Drehstuhltest 523
- optokinetischer 526–527
- Rotationstest 428
- O**
- Oberkiefer, *siehe* Maxilla
- Oberlippe 170
- kurze 171
- Parafunktion 170
- Spannung, erhöhte 258
- Vermilion 175
- Oberlippen-Unterlippen-Abstand 176
- Observation 167
- extraorale, frontale 169
- intraorbitale 177
- Mandibula 172
- Nervengewebe, Dysfunktion 171
- Obstruktion
- Atemwege, obere 126
- nasale 361
- Ödem 204
- Odontalgie 37
- *Siehe auch* Zahnschmerz
- atypische 31
- Öffnungsknacken 191, 222–224
- Ohnmacht 463
- Ohrlinie 169
- Okklusion 289
- Beurteilung 177
- dynamische 177
- instabile 344
- Mandibula-Protrusion 259
- Test 453
- Okklusionskinästhetischer Sensibilisierungstest, zervikaler 178
- Okklusionsschiene 247, 296
- Okzipitalneuralgie 157
- Okzipitaltechnik 184
- Okziput
- Bewegung gegenüber C1 333
- Dysfunktion 531
- Inspektion 587
- Kompression 587
- Palpation 587
- Rotation 587
- Untersuchung, manuelle 587
- Okziput-Atlas-Region 333
- gegen C1 333
- Olfaktoriusneuropathie 442
- Optikusneuritis 445
- Orbita
- Fissur 367
- Fraktur 366
- Hämatom 484
- knöcherne 514
- Technik
- generelle 360
- spezifische 362
- Varianten, anatomische 366
- Ordinalskala, Schmerz 202
- Os
- frontale 68, 348
- Bewegung 341
- Distractionstechnik 331
- Palpation 73
- Rotation 329
- Zusatzbewegung 349–350
- hyoideum 126, 461
- Erhöhung 195
- Mobilisation 568
- Palpation 168
- Schluckvorgang 251
- Test, neurodynamischer 411
- Zusatzbewegung 436
- incae 69
- interparietale 69
- lacrimale
- Palpation 74
- Rotation 363
- maxillare, Mobilisation 370
- nasale, Palpation 73
- occipitale 68
- Zusatzbewegung 337
- Entwicklung, embryonale 80
- Palpation 69
- Technik, spezielle 333
- palatinum 371
- Palpation 75
- Zusatzbewegung 400
- parietale 68
- Bewegung 347
- Distraction 352
- Kompression 352

- Palpation 73
- Rotation 352
- Technik, generelle 351
- Wachstumsmuster 353
- petrosus 69, 346
- Bewegung 347
- Technik, generelle 346
- Zusatzbewegung 449
- sphenoidale 339
- Bewegung 331
- Palpation 73
- Schädelwachstum 337
- Technik, generelle 332
- Technik, spezielle 339
- Untersuchung 448
- Zusatzbewegung 340, 398, 442, 449
- temporale
- Bewegung 342, 411
- Palpation 69
- Test, neurodynamischer 448
- Untersuchung 426
- Zusatzbewegung 449
- tribasilar 56
- zygomaticum 69
- Bewegung 587
- Mobilisation 368
- Palpation 75
- Technik, generelle 360
- Technik, spezifische 367
- Wachstumsmuster 368
- Zusatzbewegung 400
- Os hyoideum 411
- Ossifikation 558
- desmale 54
- enchondrale 54
- Osteoarthrose 293
- aktivierte 293
- Osteoblasten 54
- Osteosarkom 96
- Osteosklerose 228, 293
- Otalgie 31, 475
- Output
- Mechanismen 39, 239
- motorische 242
- Overbite, *siehe* Überbiss
- Overjet 186

P

- Pacing 478, 596
- Pain Map 202, 223
- Painfull Arc 232
- Palatinum, *siehe* Gaumen
- Palpation
- Arten 206
- Calvaria 68
- extraotale 172
- generelle 206
- Gesichtskontur 67
- inraotale 172
- Lymphknoten 204
- Muskulatur, infra- und suprahyoideale 209
- Muskulatur, zervikale 208
- Nackenmuskulatur, laterale 89
- Nerven 210
- Nervensystem, kraniales 475

- neurale 483
- Neurokranium 67
- Okziput 587
- Reaktion 202
- Region
- kraniofaziale 67
- kranio- und mandibuläre 201
- kraniozervikale 88
- Schädelknochen, unreife 69
- Schmerz 202
- Schmerzlokalisierung 202
- Speicheldrüsen 204
- Triggerpunkt 264
- Viszerokranium 73
- Paracetamol 296
- Parafunktion 99, 177, 239–240, 244, 262, 288
- Beeinflussung 248
- Management 246
- Modell, multifaktorielles 246
- Muster, klinisches 245
- Pressen 252
- TTBS-Übung 248
- Verhaltensmanagement 296
- Parese, infantile zerebrale 336
- Partizipation 537
- Partizipationsniveau 34
- Passive physiological intervertebral Motion (PPIVM) 154
- Pathobiologie
- Migräne 601
- Nerv, kranialer 484
- Pathodynamik, neurale 384
- Pathophysiologie
- Migräne 601
- Nerv, kranialer 384
- Schmerz 40
- Patienten-Therapeuten-Beziehung 47
- Patientenprofil 95
- Performance-orientated Mobility Assessment (POMA), *siehe* Tinetti-Test
- Peridontium, Entzündung 269
- Perkussion 267
- Phantom
- Schmerz 369
- Sensation 38–39
- Phonation 462
- Phonophobie 423
- Physiotherapie
- Berufsbeschreibung 33
- Denkmodell, hypothesengesteuertes 33
- Diagnose 33
- Entwicklung 33
- Interventionsansätze beim Kind 565
- Pintos Ligament, *siehe* Ligamentum discomelleare
- Plagiozephalie 103, 335
- beim Kind 328
- frontale 104, 341, 365
- Haltung 339
- Triggerpunkt 275
- Plasma 381
- Plastizität, neurale 242
- Platysma 82

- Plexus
- brachialis 92
- Palpation 89
- cervicalis 90, 92
- Parese 559
- parotis 60
- pharyngeus 65
- tympanicus 65
- Pneumatisation 556
- Pogonion-Tragus-C 7-Winkel (PTA) 131
- Post-herpetic-Trauma 107
- Posturgrafie 289
- Press-Relax-Technik 252
- Pressen 251–252
- Übung, aktive 253
- Pressure Pain Threshold, *siehe* Druckschmerzschwelle
- Pressure Tolerance Threshold, *siehe* Drucktoleranzschwelle
- Probebehandlung 332
- Proccus-styloideus-Syndrom, *siehe* Eagle-Syndrom
- Processing 39, 479
- Processus
- alveolaris 75
- condylaris 75
- coronoideus 75
- frontalis 75
- lateralis 81
- mastoideus 69
- mentalis 75
- palatinae 75
- styloideus 69
- Anatomie 458–459
- Form 345
- länglicher 345
- Untersuchung 455
- zygomaticus 69
- Profil
- Beurteilung nach Angle 176
- Messung 176
- Prognathie, Gaumen, flacher 373
- Projektion, sensomotorische 232
- Propulsion 185, 187, 192
- bimaxilläre 170
- Messung 188
- Test, isometrischer 196
- Protecting Splinting 221
- Protrusion
- Bewegung, passive 260
- Definition 258
- Kiefer 258, 315
- Protuberantia
- mentalis 172
- occipitalis externa 69
- Pseudosinusitis 351
- Ptoisis 274, 444, 452
- Pulpitis 39
- Punktionskopfschmerz 445
- Pupille 516
- Dilatation 444
- Erweiterung 452
- Funktionstest 449
- Größe 171
- Inspektion 449
- Reflex 449
- Pupillen-Reflex-Test 516
- Pupillenreflex 444, 449

Q

- Quelle 42
- Verdachtsregionen 42
- Quetschung, *siehe* Crush

R

- Rachenmandel, Hypertrophie 558
- Rachenplexus, *siehe* Plexus pharyngeus
- Rachenschmerz 458
- Ramus
- auricularis 65
- mandibuläre 170
- sinus carotici 65
- Randomised clinical Trials, *siehe* Studien, klinische
- Ratingskala
- numerische 576
- verbale 576
- Raum, retrodiskalar
- Palpation 37
- Schmerz 45, 203
- Schwellung 204
- RCT 34
- *Siehe auch* Studien, klinische
- Reaktion
- adaptive 239
- autonome 265–266, 351, 609
- faziale 202
- motorische 202
- sympathische 375
- Reassessment 47–48
- Rechts-links-Wahrnehmung 477
- Red Flags 96
- Anamnese 46
- Kopfschmerzbehandlung 151
- Reedukationsübung, neuromuskuläre 234
- TTBS 248
- Referred Pain 242
- Auge 528
- Reflex
- Adaptation, funktionelle 242
- inhibitorischer 241
- motorischer 514
- primitiver 318
- System, vestibuläres 519
- trigeminal-autonomer 602
- Verschaltung, zervikovestibulookuläre 513
- Verschiebung 514
- vestibulookulärer 526
- zervikookulärer (COR) 513
- Reflexsystem 513
- kindliches 583
- Regio olfactoria 63
- Region
- frontale 348
- Deformation 341
- Distraction 330
- Kompression 330
- frontomaxilläre, Technik, spezifische 363
- frontonasale 349
- frontoparietale 350
- frontosphenoidale 348

- intermaxilläre 371
- interpalatale 372
- kraniofaziale 43, 101
- Entwicklung 552
- Orientierung 67
- Palpation 67
- Symptome 102
- Temperatur und Feuchtigkeit 203
- Untersuchung
 - beim Kind 587
 - manuelle 587
 - subjektive 101
- kraniomandibuläre 43, 97
- Faktoren, beitragende 99
- Bewegungskontrolle 315
- Differenzierung gegenüber anderen Regionen 177
- Differenzierungstest 178
- Entwicklung 552
- Halswirbelsäule 124
- Kontrolle, motorische 305
- Management 220
- Muster, klinisches 220
- Palpation 201
- Schmerz, Lokalisation und Art 97
- Subsysteme 235
- Symptome 97
- Synonyme für Dysfunktionen 32
- Translationskontrolle 311
- Untersuchung 167
- kraniozervikale 43, 75
- beim Kind 582
- Gelenke 77
- Kopfschmerz 150
- Kopfschmerz, kindlicher 582
- Nerven 89
- Untersuchung, physikalische beim Kind 585
- lacrimal-frontale 363
- lacrimal-maxilläre, Technik, spezifische 363
- limbische 496
- maxillospheoidale 370
- okzipitale 333
- Bewegung longitudinale 338
- Bewegung posteroanteriore 338
- Kompression 330
- okzipitofrontale, Kompression 328
- okzipitoparietale 338
- okzipitosphenoidale 337
- okzipitotemporale 337
- orbitale 359
- Fraktur 366
- Os zygomaticum 360
- Schädelwachstum 365
- Technik, spezifische 362
- Trauma 401
- palatomaxilläre 372
- parietale 351
- Distraction 331
- Kompression 331
- Technik, generelle 331
- Wachstumsmuster 353
- parietoparietale 351
- petrosale 346
- Technik, generelle 346
- sphenofrontale, Technik, spezielle 340
- sphenoidale 339
- Bewegung, transversale 331
- sphenookzipitale, Technik, spezielle 339
- sphenopalatale, Technik, spezifische 364
- sphenoparietale, Technik, spezielle 342
- sphenotemporale 341
- temporale 342
- Kontraindikation für Bewegungen 346
- Rotation 330
- temporoparietale 343
- zyomatikomaxilläre, Technik, spezifische 363
- Rehabilitation 305
- Bewegungsmuster 315
- Gesichtsparese 416
- Kontrolle, motorische 310
- Saugreflex 318
- spezifische, Bewegungskontrolle 318
- Reizhusten 463
- Reizverarbeitungsstörung, kindliche 541
- Relocation-Test 524
- Wirbelsäule, hochzervikale 524
- Repositionierung, anteriore 298
- Repräsentation, kortikale, *siehe* Neurotag
- Response
 - adäquate 247
 - motorisch erhöhte 239
- Restless Legs 542
- Retardierung
 - geistige 463
 - motorische 580
 - sensomotorische 587
- Retina 516
- Retrognathie 373
- Gaumen, steiler 373
- Retrognathion 168, 172
- Retropulsion 185, 188
- aktive 193
- Bewegung, passive 260
- Messung 188
- mit Überdruck 193
- Test, isometrischer 196
- Reusendarm 553
- Rinne-Test 426
- Romberg-Versuch 523
- Rotation 329
- Region, temporale 329
- Rückbiss 568
- Rückenmuskulatur, autochthone 86
- Rückkopplung, *siehe* Feedback
- S**
- Sacculus 519
- Sakkaden 526
- Salivaglandektomie 485
- Salivatoriuskern 57
- Saugreflex 318
- Scaphozephalie 353
- Scapula alata 435, 584
- Schädel 53
- Anatomie
 - frontal 74
 - von der Seite 71
 - von unten 76
- Asymmetrie 233, 584
- sekundäre 587
- breiter 351
- Entwicklung, postnatale 556
- Neugeborene 70
- Rotation, posteriore 130–131
- Trauma 396
- Wachstum 47
- Schädelbasis 326
- Entwicklung, embryonale 77
- Störung 332
- Schädelbasisbruch 439, 441
- Schädelknochen
 - Abkürzungen 326
 - Eigenschaften 69
 - Einteilung 326
 - Mobilisation 483
 - Topografie 333
 - unreife, Palpation 69
 - Verschmelzung, frühe 54
 - Wachstum 55
 - Wachstumsdifferenzen 103
- Schädelnähte 54, 68
- Scharfsehen, *siehe* Visus
- Scheidezahn, Abnutzung 246
- Schlafapnoe 558
- Schlafstörungen 101, 542
- Schlangenbewegung 224
- Schleudertrauma, *siehe* Beschleunigungsverletzung
- Schließknacknen 223
- Schlucken 249
- TTBS-Übung 250
- Schluckmuster, abnormales 126
- Schluckreflex 319
- Schluckstörung 274
- Schmerz 294, 500
- Charakter 387
- chronischer, Gesicht 501
- Definition 536
- Dysfunktionssyndrom, myofasiales 261
- Ebenen, biopsychosoziale 539
- Faktoren, beeinflussende 115
- fazialer
 - atypischer 420
 - unspezifischer 31
- Kaumuskulatur 242
- kraniofazialer, Prognose 46
- kraniofazialer
 - Klassifikation 29
 - Management 46
 - Mechanismus 42
- kraniomandibulärer, Lokalisation 202
- Messung, Dokumentation 574
- Muster
 - neurogenes 107
 - vaskuläres 107
- myofaszialer
 - Behandlung 296
 - Kiefermuskulatur 293
 - myofazialer, Kaumuskulatur 288
 - neurogener 37, 387
 - intrakranialer 106
 - peripherer 106
 - neuropathischer
 - episodischer 107
 - Klassifikation 108
 - konstanter 107
 - peripherer 387
 - nozizeptiver 37
 - orofazialer 135, 142
 - Kopfhaltung 124
 - Output, motorisches 241
 - Schwelle
 - mechanische 140
 - Messung 266
 - thermische 139
 - Sensitivität, mechanische 140
 - Syndrom
 - chronisches 477
 - muskuloskeletales 135
 - Syndrom, myofasiales 261
 - Tagebuch 98
 - Test, isometrischer 195
 - Testung, quantitativ-sensorische 138
 - Verarbeitung 501
 - Verschiebung 121
 - Wissenschaft 47
 - Zustände
 - Achtsamkeit 123
 - Frageschema 122
 - Veränderungsmuster 121
 - Schmerzadaptationsmodell 241
 - Schmerzkarte, *siehe* Pain Map
 - Schmerzmechanismus 39, 43, 384
 - Hypothese 41
 - Schmerzmodell 291
 - Schnappen, von Weichteilen 223
 - Schnarchen 557
 - Schneidezahn
 - Abnutzung 177
 - Hyperalgesie 272
 - Schreikind 102
 - Schrittmacher, ektopischer, *siehe* Abnormal impulse generating Sites (AIGS)
 - Schulter
 - Elevation 434
 - Syndrom 435
 - Schulterblatt, *siehe* Skapula
 - Schutzmechanismus, muskulärer 191
 - Schutzspasmus 182, 257, 483
 - Schwellung 204
 - intraorbitale 171
 - Schwerhörigkeit 426–427
 - Schwindel 332, 422
 - gutartiger paroxysmaler 603
 - Tinnitus 424
 - Schwitzen 261, 609
 - nächtliches 548
 - SDD, *siehe* Smallest detectable Difference
 - Sehen 514
 - Sehrinde 495

- Sehstörung 445
 Seiltänzttest 522
 Selbstmanagementstrategien 46
 Self-Efficacy Beliefs 47
 Sensibilisierung 135, 145
 – Behandlung 145
 – Konsequenzen, klinische 143
 – Mechanismen 135
 – periphere 135
 – Neuron 136
 – Nucleus caudalis, trigeminozervikal 137
 – periphere 135, 291
 – zentrale 37, 136, 143, 146, 291
 – Anamnese 144
 – Identifikation 143
 – Triggerpunkt 263
 Sensitivität
 – extratrigeminale 142
 – trigeminale 142
 Serotonin 579
 Shift, *siehe* Deviation
 Sinneshärchen 519
 Sinus
 – cavernosus 445
 – maxillaris, Schmerz 105
 Sinusitis
 – chronische 104, 374, 458
 – maxillaris 539
 Skalenlücke 84
 Skapula 126
 Sklerotom 79
 Skoliometer 560
 Skoliose 550
 – bei Neugeborenen 335
 – Messung 560
 Slider 482
 – beim Kind 595
 Slump-Test 394, 464
 – zervikaler 157, 184
 Smallest detectable Difference 35
 Smudging 504
 SNAG, *siehe* Sustained natural apophyseal Glide
 Somatotopie 38–39
 Somit 79
 Spannungskopfschmerz 137, 604
 Spasmus 240, 254
 – hemifazialer 417, 422
 – Kaumuskulatur 253
 Spateltechnik nach Trott 255
 Spateltest, propriozeptiver 237
 Specific Motor Control Rehabilitation (SMCR) 310
 Speicheldrüse 60
 – Palpation 204
 – Topografie 204
 – Training 489
 Speichelsekretion 414
 Spiegeltherapie 477
 Spina
 – nasalis
 – anterior 75
 – dorsalis 75
 – scapulae alata 433
 Spinaler Galant-Reflex 319
 Spinalnerv, Rami 89
 Splanchnokranium, *siehe* Viszerokranium
 Sprechänderung 462
 Sprechschwierigkeit 437
 Squama occipitalis 69
 Stabilisator
 – globaler 310
 – lokaler 310
 Stabilität
 – aktive 87
 – passive 82
 Stabilitätskontrolle, motorische 305
 Standardprotokoll 94
 Steifheit 239
 – elastische 240
 – neurodynamische 602
 – viskoelastische 240
 Stellreflex 520
 Sternstest 523
 Sternum, Bewegung, anteroposteriore 461
 Stimmung
 – negative 115
 – Stabilisation 120
 Stimulation
 – elektromyografische (EMS) 417
 – noxische 136
 – propriozeptive 252
 Stirnhöhlenkatarrh 341, 361, 363
 Stirnschmerz 275
 Störung
 – neurodynamische 221
 – sensomotorische 585
 Strabismus 171, 452
 – Fallbeispiel 452
 Strahlentherapie 240, 345, 439, 457
 Straight Leg Raise (SLR) 157
 Stress
 – Bewältigung 596
 – Einfluss auf Muskelfunktion 241
 Stresstransducer-System 105
 – Modell 327
 Struktur, neuromuskuloskeletale, Einteilung, funktionelle 45
 Studien, klinische randomisierte 34
 Subluxation
 – kondyläre 234
 – subokzipitale 102
 Subsystem 235
 – aktives 236
 – Instabilität 237
 – passives 236
 – propriozeptives 236
 Suggestion, direkte 120
 Sustained natural apophyseal Glide 159
 Sutura
 – coronalis 68, 73
 – crucificaria 370
 – frontalis 69
 – frontomaxillaris 73, 75
 – frontonasalis 73
 – frontozygomata 73, 75
 – intermaxillaris 75
 – internasalis 73
 – lambdaoidea 68, 73
 – Verschluss, vorzeitiger 103
 – nasofrontalis 73
 – nasomaxillaris 74–75
 – occipitalis transversa 69
 – palatina medialis 75
 – palatina transversa 75
 – parietomastoidea 73
 – petrosquamosa 69
 – sagittalis 68, 73, 351
 – Verschluss, vorzeitiger 103
 – serrata 55
 – sphenofrontalis 73
 – sphenoparietalis 73
 – squamosa 55, 69, 73
 – temporozygomata 69
 Synchondrose 56
 – intersphenoidale 56
 – sphenothmoidale 56
 – sphenookzipitale 56
 Syndesmosis 54
 Synkinese 417
 Synostose, kraniale 354
 – *Siehe auch* Kraniosynostose
 Synovitis 293
 System
 – artikuläres 152
 – longitudinales 479
 – mastikatorisches, Palpation 207
 – myofaziales 156
 – neurales 157, 236
 – okuläres 514
 – Test, klinischer 525
 – okulomotorisches, Untersuchung 445
 – optokinetisches 526
 – passives 236
 – transversales 479
 – vestibuläres 519
 – Gleichgewichtsorgan 519
 – Reflexe 519
 – zervikovestibulookuläres 513
T
 Tabula 69
 – externa 54
 – interna 54
 TAC-Syndrom 335
 Tagebuch, Kopfschmerz, kindlicher 577
 Tapping 267
 Taught Band 265, 267
 Technik
 – generelle
 – Maxilla 362
 – Neurokranium 327
 – Orbita 360
 – Os zygomaticum 361
 – Rotation 330
 – neurale
 – distale 479
 – proximale 479
 – Slider 482
 – Tensioner 483
 – proximale neurale 480
 – spezielle 332
 – Neurokranium 332
 – Region, frontale 348
 – Region, okzipitale 333
 – Region, parietale 351
 – Region, petrosale 346
 – Region, sphenoidale 339
 – Region, temporale 342
 – spezifische 362
 – Gaumen 370
 – Maxilla 370
 – Orbita 362
 – Os zygomaticum 367
 Temperatur 203
 – Test 406, 428
 Tenderpoint 261–262
 – Auge 528
 Tendomyopathie, generalisierte 95
 Tensegrity 546
 Tensioner 483
 Test
 – klinischer
 – Dysfunktion, zervikookuläre 520
 – EmoRec-Cards 506
 – Emotionserkennung 504
 – Face-Mirroring 506
 – FEEL-Test 504
 – Lateralitätserkennung 504
 – Recognise 505
 – kranioneurodynamischer 389
 – 1. Kategorie 392
 – Klassifikation 392
 – neurodynamischer
 – Indikation 438
 – Kind 589
 – N. abducens 449
 – N. accessorius 431
 – N. auriculotemporalis 404
 – N. facialis 411
 – N. glossopharyngeus 455
 – N. hypoglossus 436
 – N. mandibularis 401
 – N. maxillaris 400
 – N. oculomotorius 448
 – N. olfactorius 440
 – N. ophthalmicus 398
 – N. opticus 442
 – N. trochlearis 448
 – N. vagus 460
 – N. vestibulocochlearis 426
 – okklusal kinästhetisch sensibilisierender, Kind 561
 – System, okuläres 525
 – vestibulärer 428, 522
 – Wirbelsäule, hochzervikale 523
 Test of Motor Impairment (TOMI) 591
 Testbatterie 35
 Testung, quantitativ-sensorische 138
 – Daten 141
 Tetraplegie 457
 Thalamus 137
 TheraBite 257
 Therapie
 – kraniosakrale, Unterschied zu passiven Bewegungen 327
 – okklusale 296
 – anteriore Schiene 298
 – Bruxismus 299
 – Michigan-Schiene 297
 – Repositionierung 298
 Thermode 139

- Thoracic-Outlet-Syndrom 84
Through Range Depressions (DEP) 230
Tic douloureux 407
Tick 490–491
Tiefbiss, extremer 565, 569
Timed-get-up-and-go-Test 522
Tinnetti-Test 522, 615
Tinnitus 395, 420
– Definition 421
– Gleichgewichtsübung 424
– kraniozervikaler 422
– Management 425
– Modell
– – kognitives (affektives) 423
– – neurophysiologisches 422
– objektiver 421
– otogener 422
– Schwindel 424
– subjektiver 421
– temporomandibulärer 422
– Triggerpunkt 270
– Verarbeitungsmechanismen 422
Tinnitus-Retraining-Therapie (TRT) 424
Tongue-Teeth-Breathing-Swallowing, *siehe* TTBS
Tonsille 557
Tonus 240
Top-down-Modell 40
Tortikollis 435
– beim Neugeborenen 335
– Differenzialdiagnose 453
– Fallbeispiel 454
– gutartiger paroxysmaler 603
– myogener 453
– – Fallbeispiel 104
– okulärer 453
– – Fallbeispiel 531
Touch-and-bite
– Prinzip 225
– Übung 259
Tractus
– olfactorius 63
– opticus 63
– respiratorius 258
– trigeminospinalis 422
Tragus-C7-Horizontalwinkel, *siehe* Winkel, kraniozervikaler
Training, propriozeptives 238
Trance 119
– Analgesie 121
– Kontraindikation 121
Tränen 274
– Drüse
– – Dysfunktion 414
– – Stimulation 364
– Fluss, übermäßiger 345
Translation, posteriore 126
Translationskontrolle 310–311
– Marker 311
Transmission, ephatische 385
Transport, axoplasmatischer 381
Trauer 500
Trauma
– kraniozervikales 99
– N. olfactorius 441
– N. trochlearis 453
– Nacken 454
– Nase 556
– Orbita 401
– Schneidezahn 568
Trickbewegung, *siehe* Trickmovement
Trickmovement 477–478, 596
Trigeminuskern 57
Trigeminusneuralgie 37, 409
– Fallbeispiel 409
– idiopathische 385
– Pathophysiologie 383
Triggerpunkt 242, 261
– Ätiologie 263
– Auge 528
– Ausstrahlungsgebiete 277
– Behandlung 266
– Kaumuskulatur 485
– Klinik 264
– Mechanismen 262–263
– myofaszialer 261
– Palpation 264
– Region, kraniofaziale 268
– Sensibilisierung, zentrale 263
– Struktur 263
– Technik, manuelle 161
– Wirbelsäule, hochzervikale 524
Trigonozephalie 103
Trismus 171, 253
– Behandlung 254
– Beispiel 255
– TheraBite 257
– Triggerpunkt 269
Trott, Methode von 172
TTBS 249
– Schlucken 250
– Übung 248
Tuberculum
– anterius 81
– articulare 71
– parietale 73
Tuberkel 54
Tumor 429
- U**
Überbiss 186
Überdruck 191
Überraschung 499
Umdeutung 120
– Fallbeispiel 120
Umwandlungsmodell 56
Uncovertest 528
Unkovertebralgelenke 81
Unterlippe
– Breite 176
– Vermilion 175
Untersuchung
– Nervensystem 201
– physikalische, Dysfunktion, kraniomandibuläre 167
– Schmerz, orofazialer 145
– subjektive 95
– – kraniofaziale Region 101
Upper Face 171
Upper Limb neural Tension Test (ULNT) 394
- Upright postural Position of the Mandibula (UPPM) 185, 237, 524
Utrikulus 519
Uvula 462
- V**
Vagus Kern 57
VAS, *siehe* Analogskala, visuelle
Vaskularisation 429
Vena jugularis 83
Veränderungen, posturale, kindliche 546
Veränderungen, kleinste klinisch relevante, *siehe* Smallest detectable Difference
Verdachtsregion 42–43
Verdauungsstörung 463
Vergenz 518, 527
Verhaltensfaktoren 308
Verhaltenstherapie 596
– modifizierte kognitive nach Grath 593
Verklebung, intraneurale 484
Verknöcherung, *siehe* Ossifikation
Verschlusslinie 169
Version 518
Verstimmung, depressive 541
Vertex 91
Vertigo 429–430
– *Siehe auch* Schwindel
– Definition 430
Verzahnung, progene 567
Vestibularsystem 519
Vibrometer 140
Vibration 267
– Detektionsschwelle 139
Virusinfektion 429
Visual Range of Motion Scale (VROM) 186
Visus, Prüfung 443
Viszerokranium 359
– Charakteristik 359
– Maxilla 362
– Region, orbitale 359
Vomer, Palpation 74
Von-Frey-Haare 140
Vorgehen, interdisziplinäres 565
- W**
Wachstum
– gestörtes 558
– kraniofaziales 334
Wachstumszentrum, Gesicht 344
Wackeltechnik, *siehe* Press-Relax-Technik
WAD, *siehe* Beschleunigungsverletzung
Wahrnehmung
– Gesichtsausdruck 502
– Schmerz 536
– Schulung 511
– sensorische 501
– Störung 582
– System, neurales 496
– Veränderung 609
Wangenbeißen 541
Warnzeichen, Karzinom 205
Weber-Test 427
Whiplash-associated Disorders, *siehe* Beschleunigungsverletzung
Whiplash-Verletzung 338
Wide-dynamic-Range-Zellen 385
Winkel
– Auge-Tragus-Horizontal- 129
– kraniovertebraler, Kind 581
– kraniozervikaler 129
– – Assessment 129
– Mandibulaebene 174
– Progonion-Tragus-C7- 129
– Tragus-C7-Schulter- 129
– zwischen Stirn und Nase, *siehe* Nasallabial Angle
Winkelmesser 176
Wise Action 47
Würgregreflex 457, 462
Wut 500
- Z**
Zähneknirschen, *siehe* Bruxismus
– nächtliches 548
Zahnextraktion 37, 46–47
Zahnfleisch
– Farbe 177
– Missempfindung 270
– Triggerpunkt 270
Zahnklammer, stabilisierende 369
Zahnkontakt 248
– nichtfunktioneller 289
– Schnelltest 177
– veränderter 179
Zahnmedizin 286
Zahnregulierung 232
Zahnschmerz 184, 389
– atypischer 326
Zahnspange 105
Zahnwurzel 75
Zeitverschiebung 121
Zentralnervensystem 37, 136, 388
– Beeinträchtigung 310
– Kaumuskulatur 240
Ziliarkörper 516
Zirkelmodell der Gesundheit 40
Zone, bilaminäre 71
Zorn 500
Zunge
– Bewegung 456
– Dysfunktion 569
– Funktionstest 438
– Hemiatrophie 438
– Kraftmessung 437
– Lage, falsche 557
– Muskulatur 249
– Nackenflexion, passive 394
– Parästhesie 477
– Protrusion 437
– Sinnesempfindung 462
– Übung 457
– Untersuchung 437
Zungenbein, *siehe* Os hyoideum

- Zusatzbewegung 210, 323
 - eingeschränkte 226, 233
 - Hausübung 227
 - Hyoid 436
 - Interpretation 215
 - Kiefer 224
- kraniale
 - Bewegungsmaß 325
 - Definition 323
 - Os frontale 349–350
 - Os occipitale 337
 - Os sphenoidale 340
- passive, Muskeln, subokzipitale 161
- Reaktion auf 325
- zervikale 181
- Zwangsbiss 565
- Zweibeinstand, Test 427
- Zweidaumentchnik 372
- Zweifingertechnik 371
 - Region, intermaxilläre 371
- Zwerchfellatmung 249
- Zygapophysalgelenk, Dysfunktion 262