



Westerhuis, P./Wiesner, R./ (Hrsg.) Klinische Muster in der Manuellen Therapie



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>

Inhalt

Allgemeine Informationen	1
1 Das Maitland Konzept und Clinical Reasoning	3
<i>Elly Hengeveld</i>	
1.1 Die Prinzipien des Maitland Konzeptes im Zeitalter der evidenzbasierten Praxis	3
1.2 Clinical Reasoning	14
1.3 Clinical Reasoning und Kommunikation	27
2 Neurodynamik	39
<i>Gerti Bucher-Dollenz</i>	
2.1 Neuroanatomie	39
2.2 Neurobiomechanik	50
2.3 Neurophysiologie	55
2.4 Pathophysiologie	56
2.5 Klinische Präsentation	62
2.6 Behandlung und Therapiemöglichkeiten	92
3 Biomechanik der Wirbelsäule	105
<i>Jan Herman van Minnen</i>	
3.1 Anatomie und Biomechanik der oberen HWS ...	108
3.2 Gekoppelte Bewegungen in der Wirbelsäule ...	111
3.3 Klinische Relevanz der Kopplung für die HWS ...	111
3.4 Kombinierte Bewegungen in der HWS, C2 – C7 ..	112
3.5 Kombinierte Bewegungen in der LWS	114
4 Manipulationen	117
<i>Pieter Westerhuis</i>	
4.1 Definitionen und Klassifikationen	117
4.2 Indikationen	118
4.3 Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen ...	121
4.4 Komplikationen	123
4.5 Erklärungsmodelle der Wirkung	127
4.6 Praktische Durchführung von Manipulationen ...	130
Klinische Muster	155
5 Nozizeptive Schmerzmechanismen	157
<i>Hugo Stam</i>	
5.1 Theorie	157
5.2 Klinische Präsentation	168
6 Zervikoradikuläres Syndrom	175
<i>Hugo Stam</i>	
6.1 Theorie	175
6.2 Klinische Präsentation	182
6.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten	193
7 Zentrale Schmerzmechanismen – zentrale Sensibilisierung	201
<i>Hugo Stam</i>	
7.1 Theorie	201
7.2 Klinische Präsentation	214
7.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten	217

8	Dysregulationen des autonomen Nervensystems (Output-Mechanismen)	221	
	<i>Harry von Piekartz</i>		
8.1	Theorie	221	8.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
8.2	Klinische Präsentation	229	231
9	Intraartikuläre Bewegungsdysfunktionen (Arthrose)	239	
	<i>Renate Wiesner</i>		
9.1	Theorie	239	9.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
9.2	Klinische Präsentation	244	247
10	Akut blockierter Nacken	253	
	<i>Renate Wiesner</i>		
10.1	Theorie	254	10.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
10.2	Klinische Präsentation	257	260
11	Zervikogene Kopfschmerzen	265	
	<i>Harry von Piekartz</i>		
11.1	Theorie	265	11.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
11.2	Klinische Präsentation	270	276
12	Funktionelle zervikale Instabilität	283	
	<i>Pieter Westerhuis</i>		
12.1	Theorie	283	12.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
12.2	Klinische Präsentation	288	323
13	T4-Syndrom	353	
	<i>Pierre Jeangros</i>		
13.1	Theorie	354	13.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
13.2	Klinische Präsentation	357	365
14	Lumbales Facettensyndrom	371	
	<i>Renate Wiesner</i>		
14.1	Theorie	371	14.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
14.2	Klinische Präsentation	377	379
15	Lumbales diskogenes Syndrom	383	
	<i>Renate Wiesner</i>		
15.1	Theorie	383	15.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
15.2	Klinische Präsentation	392	394
16	Funktionelle lumbale Instabilität	399	
	<i>Jan Herman van Minnen</i>		
16.1	Theorie	399	16.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
16.2	Klinische Präsentation	401	418
17	Patellofemorales Schmerzsyndrom	435	
	<i>Di Addison</i>		
17.1	Theorie	435	17.3 Behandlung und Therapiemöglichkeiten
17.2	Klinische Präsentation	442	447
	Sachverzeichnis	457	

ULNT 2a: Nervenwurzeln C5-T1, Plexus brachialis, N. medianus

- › Position des Patienten: Der Patient wird in Rückenlage leicht diagonal auf der Liege mit dem Schultergürtel über den Rand der Liege und mit der HWS in Neutralposition gelagert (Abb. 2.30).
- › Testkomponenten (Abb. 2.31): Schultergürtel Depression, Ellbogen Extension, Schultergelenk Außenrotation, Ellbogengelenk Supination, Finger/Handgelenk Extension und Daumensattelgelenk Abduktion (Abb. 2.32), Schultergelenk Abduktion.



Abb. 2.30 ULNT 2a: Position des gesamten Armes und des Therapeuten in der Anfangsposition.



Abb. 2.31 ULNT 2a: Position des gesamten Armes und des Therapeuten in der Endposition.



Abb. 2.32 ULNT 2a: Handposition.

ULNT 2b: Nervenwurzeln C5-T1, Plexus brachialis, N. radialis

- › Position des Patienten: Gleiche Ausgangsstellung wie beim ULNT 2a.
- › Testkomponenten (Abb. 2.33): Schultergürtel Depression, Ellbogengelenk Extension, Schultergelenk Innenrotation, Ellbogengelenk Pronation, Daumengelenk Flexion/Adduktion, Handgelenk Flexion und Ulnarabduktion (Abb. 2.34), Schultergelenk Abduktion.



Abb. 2.33 ULNT 2b: Position des gesamten Armes und des Therapeuten.



Abb. 2.34 ULNT 2b: Handposition.

ULNT 3: Nervenwurzeln C5-T1, Plexus brachialis, N. ulnaris

- › Position des Patienten: gleiche Ausgangsstellung wie beim ULNT 1.
- › Testkomponenten: Finger/Handgelenk Extension und Daumensattelgelenk Abduktion, Ellbogengelenk Pronation und Ellbogengelenk Flexion, Schultergelenk Außenrotation (Abb. 2.35, Abb. 2.36), Schultergürtel Depression (Abb. 2.37), Schultergelenk in Abduktion (auf die Neutralstellung in Bezug zur horizontalen Adduktion und Abduktion achten, Abb. 2.38).



Abb. 2.35 ULNT 3: Finger/Handgelenk Extension, Daumensattelgelenk Abduktion, Ellbogengelenk Pronation und Flexion.



Abb. 2.36 ULNT 3: Finger/Handgelenk Extension, Daumensattelgelenk Abduktion, Ellbogengelenk Pronation und Flexion, inklusive Schultergelenk Außenrotation.



Abb. 2.37 ULNT 3: inklusive Schultergürtel Depression.



Abb. 2.38 ULNT 3: inklusive Schultergelenk Abduktion.

Nervenpalpation

Die Palpation des Nervensystems kann verwendet werden um:

- › Den anatomischen Verlauf des peripheren Nervensystems zu wiederholen.
- › Die Mechanosensitivität des Nervensystems zu beurteilen.
- › Den dominanten Schmerzmechanismus des Patienten zu bestimmen.
- › Die Lokalisation einer peripheren Neuropathie zu bestimmen.
- › Gewebeveränderungen in Nerven oder in der mechanischen Berührungsfläche (Mechanical interface) zu beurteilen.

Die Nervenpalpation bildet somit einen Teil der physischen Untersuchung des Nervensystems.

- › Sie wird auch als Behandlungstechnik bei Patienten mit peripheren Neuropathien ab der subakuten Phase mit dem Ziel der Durchblutungsverbesserung eingesetzt.

Merke

So wie die meisten Techniken kann man die Nervenpalpation nicht nur zur Untersuchung, sondern auch zur Therapie einsetzen, z. B. Ödemresorption, Pacing.

rung, Ödemabtransport, Desensibilisierung von abnormal impulsgenerierenden Stellen und Verbesserung des transversalen Nervengleitens eingesetzt.

- › Zusätzlich kann diese Technik auch bei Schmerzmechanismen mit dominant dysfunktionalen Verarbeitungsmechanismen als Teil eines Pacing-Programms (schrittweise zurückführen) angewendet werden.

Palpationstechnik

Voraussetzung für den Einsatz der Technik ist, dass den Therapeuten bewusst ist, wo die peripheren Nerven verlaufen. Bei der Empfindlichkeit auf Nervenpalpation bestehen große inter- und intraindividuelle Variationen. Es gibt Stellen, an denen die Nerven empfindlicher sind (obere Extremität versus untere Extremität) und Stellen, an denen die Nerven keine Reaktion zeigen.

Periphere Nerven werden mit einer (meistens Zeigefinger oder Daumen) oder mehreren Fingerkuppen palpiert. Es darf nur angemessener Druck ausgeübt werden.

Beim „Zupfen“ (wie eine Gitarrenseite) der peripheren Nerven mit dem Fingernagel ist Vorsicht geboten. Dort, wo periphere Nerven oberflächlich verlaufen, sollten sie leicht zu palpieren sein. An Stellen, wo sie tief liegen, können sie zum Teil nur indirekt (z. B. N. ischiadicus) palpiert werden. Ein normaler Nerv sollte sich, wenn er oberflächlich liegt, hart und rund anfühlen. Härter als eine Sehne (Spaghetti al dente).

Wenn die Nerven unter Spannung gebracht werden, kann sich die Reaktion auf die Palpation verstärken und das vorhandene transversale Gleiten wird vermindert.

Klinischer Bezug

Nicht alle Nerven sind gut zu palpieren, z. B. bei viel Fettgewebe, Ödem, tief liegenden Nerven. Nervenpalpation erfordert viel Übung („Nervgefühl“).

Beurteilungskriterien

- › **Reproduzierbarkeit:** Können die Symptome des Patienten mit der Nervenpalpation reproduziert werden?
- › **Sensitivität:** Gibt es eine veränderte Sensitivität der peripheren Nerven und/oder der mechanischen Berührungsfläche?
- › **Gewebequalität:** Wie ist die Gewebequalität der peripheren Nerven und/oder der mechanischen Berührungsfläche?
- › **Verlauf:** Wie verlaufen die peripheren Nerven in Relation zur mechanischen Berührungsfläche (gibt es Variationen)?
- › **Nervengleiten:** Wie ist das Ausmaß des transversalen Nervengleitens?

Nervenpalpation untere Extremität

Alle großen Nervenstämme weisen mindestens zwei oder drei Stellen auf, wo sie relativ leicht palpierbar sind. Nachfolgend werden einige dieser leicht zugänglichen Bereiche besprochen.

Palpationsstellen des N. peroneus

- › Äste des N. peroneus superficialis am Fußrücken (Abb. 2.39);
- › N. peroneus profundus zwischen Metatarsale 1 und 2 (Abb. 2.40);
- › N. peroneus communis im Bereich des Collum fibulae (Abb. 2.41);
- › N. peroneus communis medial der Sehne des M. biceps femoris (Abb. 2.42).



Abb. 2.39 Äste des N. peroneus superficialis am Fußrücken.



Abb. 2.40 N. peroneus profundus zwischen Metatarsale 1 und 2.



Abb. 2.41 N. peroneus communis im Bereich des Collum fibulae.



Abb. 2.42 N. peroneus communis medial der Sehne des M. biceps femoris.

Palpationsstellen des N. tibialis

- › N. tibialis direkt proximal des Tarsaltunnels (Abb. 2.43);
- › N. tibialis in der Kniekehle: Der N. tibialis kann *ohne* (siehe Abb. 2.42) oder *mit* Vorspannung der Hüfte und des Fußes palpirt werden (Abb. 2.44).



Abb. 2.43 N. tibialis proximal des Tarsaltunnels.



Abb. 2.44 N. tibialis in der Kniekehle mit Vorspannung der Hüfte und des Fußes.

Palpationsstellen des N. suralis

- › N. suralis lateral der Achillessehne (Abb. 2.45);
- › N. suralis im lateralen Bereich des Fußes (Abb. 2.46).



Abb. 2.45 N. suralis lateral der Achillessehne.



Abb. 2.46 N. suralis im lateralen Bereich des Fußes (Kalkaneus).

Palpationsstellen des N. femoralis, N. saphenus, N. cutaneus femoris lateralis

- › N. femoralis in der Leiste lateral der A. femoralis (Abb. 2.47);
- › N. saphenus zwischen den Sehnen des M. sartorius und M. gracilis (Abb. 2.48);
- › R. infrapatellaris medial am Tibiakopf (Abb. 2.49);
- › N. cutaneus femoris lateralis 1 cm medial der Spina iliaca anterior superior (SIAS) proximal des Lig. inguinale (Abb. 2.50).



Abb. 2.47 N. femoralis lateralis der A. femoralis.



Abb. 2.48 N. saphenus zwischen den Sehnen des M. sartorius und M. gracilis.



Abb. 2.49 R. infrapatellaris medial am Tibiakopf.



Abb. 2.50 N. cutaneus femoris lateralis 1 cm medial der Spina iliaca anterior superior.

Nervenpalpation obere Extremität

Palpationsstellen des N. radialis

- › Im Bereich der Hand über der Sehne des M. extensor pollicis longus und des M. abductor pollicis longus (Abb. 2.51);
- › Am Unterarm zwischen den Sehnen des M. extensor carpi radialis und des M. brachioradialis (Abb. 2.52);
- › Am Oberarm im Sulcus n. radialis, der proximal vom Caput mediale des Trizeps liegt (Abb. 2.53).



Abb. 2.51 N. radialis über der Sehne des M. extensor pollicis longus und des M. abductor pollicis longus.



Abb. 2.52 N. radialis zwischen den Sehnen des M. extensor carpi radialis und M. brachioradialis.



Abb. 2.53 N. radialis am Oberarm im Sulcus n. radialis.

Palpationsstellen des N. ulnaris

- › Im Bereich der Hand distal der Guyon-Loge (Abb. 2.54);
- › Am Unterarm im Bereich der Eintrittsstelle des N. ulnaris in den M. flexor carpi ulnaris (Abb. 2.55);
- › Im Sulcus ulnaris (Abb. 2.56);
- › Im Bereich der Axilla, proximaler Oberarm (Abb. 2.57).



Abb. 2.54 N. ulnaris distal der Guyon-Loge.



Abb. 2.55 N. ulnaris im Bereich seiner Eintrittsstelle in den M. flexor carpi ulnaris.



Abb. 2.56 N. ulnaris im Sulcus ulnaris am proximalen Ellbogen.

Sachverzeichnis

A

Abduktions-Entlastungszeichen 191
 Abduktoren-Training Hüftgelenk 448
 Abschwächung, muskuläre 187
 Achse
 – sympathikoadrenerge 226
 – sympathikoneurale 224 ff
 Adaption, neurale 53 f
 Adrenalin, autonomes Nervensystem/
 Schmerz 227
 Aktionspotenzial 55
 Allodynie,
 – Schmerzsyndrom, chronisches 217
 – Symptom 63
 Ankylose, fibröse 392
 Anpassung, neuromechanische 50 ff
 Anterior-Shear-Test 307 ff
 Anulus fibrosus 387
 Anulusfasern 387
 Arachnoidea spinalis 42
 Arteria-vertebralis-Tests 125
 Arthritis, juvenile rheumatoide 254
 Arthrose 239 ff
 – Facettengelenk, lumbales 377
 Arthroskopie 249
 Artikuläres System 273 f
 Assessment
 – bei Behandlungsanwendung 8
 – kontinuierliches 7 ff
 – retrospektives 8 f
 Audible release 128
 Auftragsklärung 33
 Augen-Nacken-Koordination 340
 Ausdauer 275
 Außenrotations-Training Hüftgelenk
 448
 Automobilisation 98 ff
 – Instabilität, funktionelle zervikale
 328, 331
 – T4-Syndrom 368

B

Bahn, somatische, Verbindung sym-
 pathische Faser 355
 Bandscheibe 384
 – Belastung 387
 – Belastungsreiz, mangelnder 391 f
 – Degeneration 391
 – Drehbewegung 388
 – Druck 387 f
 – Durchblutung 385 f
 – Ernährung 386
 – Facettengelenkblockierung 255 f
 – Fasern, kollagene 385
 – Funktion, mechanische 387 ff
 – Gleitbewegung 388 f
 – Grundsubstanz 385

– Innervation 389 f
 – Neovaskularisation 386
 – Prolaps 392
 – Protrusion 392
 – Schmerzentstehung 386
 – Schmerzmechanismus 391
 – T4-Syndrom 357
 – Zellen 385
 – zervikale, Reizung 256
 Bandscheibenbedingte Erkrankung
 391
 Bandscheibendegeneration 391
 Bandscheibenhöhe 384
 Basistest, neurodynamischer 67
 Bauchmuskulatur
 – Aktivierung, Musculus transversus
 abdominis 425
 – entspannt 424
 Beckenkipfung 425
 Begrüßungsphase 32 f
 Behandlung 9
 Behandlungsanwendung 8
 Beinlängendifferenz, strukturelle 446
 Belastung, Knorpelgewebe 243
 Beweglichkeit, Einschränkung, starke
 120
 – lumbale 105 ff
 Bewegung
 – aktive
 – – Bewegungsdysfunktion, intra-
 artikuläre 245 f
 – – Diskogenes Syndrom, lumbales
 393
 – – Facettensyndrom, lumbales 378
 – – Instabilität, funktionelle
 – – – lumbale 403 f
 – – – zervikale 295 ff
 – – Kopfschmerz, zervikogener 274
 – – Nacken, akut blockierter, facet-
 tenbedingt/diskogenbedingt 258
 – – Output-Mechanismen 230 f
 – – Schmerzsyndrom, patellofemora-
 les 444 f
 – – T4-Syndrom 364
 – – Zervikoradikuläres Syndrom
 187 ff
 – passive 9
 – – Analyse 119
 – – Bewegungsdysfunktion, intra-
 artikuläre 245 f
 – – Instabilität, funktionelle lumbale
 403 f
 – – Kopfschmerz, zervikogener 274
 – – Output-Mechanismen 230 f
 – – physiologische intervertebrale
 107
 – – Schmerzsyndrom, patellofemora-
 les 446
 – – T4-Syndrom 364
 – akzessorische 274
 – Anpassung Nervensystem 50 ff
 – extraneurale 52
 – gekoppelte 111 f
 – intraneurale 52
 – kombinierte
 – – Behandlung 114 f, 123 f
 – – Funktionsuntersuchung 112 ff
 – physiologische 367
 – postero-anteriore 308 f
 – traumatisierende 64
 – unilaterale postero-anteriore 260
 – zentrale posterior-anteriore 284 ff,
 419 ff
 Bewegungsangst 296
 Bewegungsdiagramm 246
 – abnormales 286
 – Bewegung, zentrale posterior-
 anteriore 419 f
 – normales 284 f, 400
 – Okziput-C1-Gelenk 325
 Bewegungsdysfunktion, intraartiku-
 läre 239 ff
 – Anamnese 245
 – Behandlung 247 ff
 – Funktionsuntersuchung 245 f
 – Therapie 249 f
 – Vorsichtssituation 249
 Bewegungseinschränkung 292
 Bewegungskontrolle 235
 Bewegungslimitierung 373
 Bewegungsreihenfolge
 – Lateralflexion C4-5 nach rechts
 136
 – Lateralflexion C7 - T1 nach rechts
 – – in Bauchlage 137 f
 – – im Sitzen 138
 – Manipulation 131
 – – longitudinal-kraniale
 – – – mittlere Brustwirbelsäule 148
 – – – obere Brustwirbelsäule 149
 – – posterior-anteriore
 – – – linke 6. Rippe in Rückenlage
 142
 – – – rechte 6. Rippe in Bauchlage
 144
 – Manipulation T5-6, posterior-ante-
 riore 140
 – Rotation L4-5 nach rechts 149 f
 – Rotation
 – – nach links mittlere Brustwirbel-
 säule (T5-6) 147
 – – posterior-anteriore, T5-6 145 f
 – Thrust C1 rechts, posterior-anterio-
 rer 134
 – Thrust C2-3 nach links, transver-
 saler 135
 Bewegungssegment 384
 – Stiffness-Verlust 400
 Bewegungstherapie
 – Bewegungsdysfunktion, intraartiku-
 läre 247
 – Output-Mechanismen 233

- Bindegewebe
 – Nervensystem
 – – peripheres 43 ff
 – – zentrales 41 ff
 – neurales, Innervation 48 ff
 Biofeedback 448
 Biomechanik
 – Facettengelenk 373 f
 – Halswirbelsäule, obere 108 ff
 – Wirbelsäule 105 ff
 Blickfixierung 340
 Blockierung
 – diskogenbedingte 261 f
 – facettenbedingte 260 f
 – Instabilität, funktionelle zervikale 292
 Blumendiagramm 226 f
 Blut-Nerven-Schranke 47
 Blutversorgung
 – Medulla spinalis 47 f
 – Nerv, peripherer 46 f
 – Spinalnerv 47 f
 Bradykinin 227
 Brickwall Denkmodell 4 f
 Brustwirbelsäule
 – Bewegung, gekoppelte 111
 – Lateralflexion 111
 – lordotische, T4-Syndrom 363
 – Manipulation 121
- C**
- Chondroblasten 240
 Chondrozyten 240
 Chronifizierung 211
 Clinical Prediction Rules (CPR) 120 f
 – Reasoning 3 ff, 7
 – – Fehler, typische 26
 – – Kommunikation 27 ff
 – – Vorteil 26
 – – Zeitaufwand 17
 Clinical Reasoning
 – Definition 14 f
 – Experte vs. Anfänger 17 f
 – Formen 15 f
 Clinical Reasoning-Prozess
 – Charakter, zyklischer 18 f
 – Prozess, bewusster 14
 Coping 218
 Corticotropin-releasing-Hormon (CRH) 224
 CRPS, Therapieansatz, interdisziplinärer 232
 CRPS-1 (Reflexdystrophie) 228
 – Anamnese 229 f
 – Behandlung 231 ff
 – Funktionsuntersuchung 230 f
 – Schmerzkontrolle 232
 CRPS-2 (Kausalgie) 228
 – Anamnese 229 f
 – Behandlung 231 ff
 – Funktionsuntersuchung 230 f
 – Schmerzkontrolle 232
- D**
- DAWOS-Regel 168
 Decision analysis 25
 Degeneration 391
 Dehnung, Durchblutung, intraneurale 57
 Demonstration, funktionelle, T4-Syndrom 363
 Denken, Hypothesen-gesteuertes 18 f
 Denkmodell
 – biomechanisches 7
 – biomedizinisches 5 f
 – biopsychosoziales 6
 – kognitiv verhaltenstherapeutisches 6 f
 – neurophysiologisches 6
 – physiotherapeutisches 5
 Dermatome
 – Quadrant, oberer 183
 – T4-Syndrom 359 f
 Diskektomie 193
 Diskogenes Syndrom, lumbales 383 ff
 – Anamnese 393
 – Anatomie 384 f
 – Behandlung 394 ff
 – Biochemie 385
 – Feinstruktur 385
 – Funktionsuntersuchung 393 f
 – Schmerzentstehung 386
 – Terminologie 383
 Diskose 392
 Distraction
 – Bandscheibe 388
 – Bewegungsdysfunktion, intraartikuläre 246 f
 Distractionstest 310 f
 Diszitis 357
 Double-Crush-Syndrom 59 f
 Drehbewegung 388
 Drehschwindel, Patientenbeispiel 344 f
 Druck
 – intraartikulärer erhöhter 166
 – intradiskaler 387 f
 Druckgradient nach Sunderland 57 f
 Druckveränderung 52 f
 Dura mater spinalis 42 f
 – Innervation 49
 – T4-Syndrom 357
 Durchblutung
 – Dehnung 57
 – Sympathikus 47
 – verminderte intraneurale 57 ff
 Durchblutungsstörung, spinale 48
 Dysästhesie 63
 Dysfunktion
 – allgemeine 218
 – neuromuskuläre
 – – Behandlung 324 f
 – – Circulus vitiosus 324
 – neuromuskuloskeletale 418
 – segmentale 118 f
- spezifisch periphere 218
 – sympathische 362 f
 – System, passives 400
- E**
- Early timing 120
 Effekt, entzündlicher und ischämischer 165
 Einklemmungsneuropathie 58
 Endgefühlkontrolle 131
 Endoneurium 44
 Engstelle, anatomische 357
 Entzündung
 – Nozizeptor-Entladungsverhalten 161
 – Schmerz, zervikoradikulärer 180
 – vs. Nozizeption 163 ff
 Entzündungskomponente, neurogene/nicht-neurogene 164
 Entzündungsreaktion 163
 Entzündungstherapie 249
 Epineurium 45
 Erfahrung, gelebte klinische 23 f
 Erfahrungswissensbasis 12
 Ergonomie 368
 Erguss 446
 Erregungsfortleitung
 – antidrome 164
 – orthodrome 164
 Erstbefund 7
 Evidenzniveau 10 f
 Extension
 – Bandscheibe 389
 – Gelenke
 – – atlantoaxiale 109
 – – atlantookzipitale 109
 – Halswirbelsäule 51
 – Hypermobilität 420 f
 – Instabilität, funktionelle zervikale 296
 – Passive Physiological Intervertebral Movements (PIIVMs) 328 f
 – plus Linksrotation 326 f
 – Zervikoradikuläres Syndrom 189 f
 Extensionsgive 410
 Extensionsmuster, aktives 406
 Extension-Syndrom, lumbales 408
 Extensoren Aufbau 337
 Extrazellulärraum, Aktions-/Ruhepotenzial 55
 Extremitäten-Nervenpalpation
 – obere 86 ff
 – untere 80 ff
- F**
- Facettengelenk 254 ff
 – Anatomie 372 f
 – Bewegungslimitierung 373
 – Biomechanik 373 f
 – Funktion 373 f
 – Gelenkaffektion, akute 377
 – Gelenkfläche 372 f

- Gelenkkapsel 375
 - Innervation 374 f
 - lumbales 377
 - Orientierung 108 ff
 - Reizung 256
 - Schmerzausbreitung 375 f
 - Schnitt, sagittaler 291
 - Struktur, intraartikuläre 372 f
 - Facettengelenkblockade 376 f
 - Facettengelenkblockierung 254 ff
 - Bandscheibe 255 f
 - Theorie 255
 - Facettensyndrom, lumbales 372 ff
 - - Anamnese 378 f
 - - Behandlung 379 f
 - - Funktionsuntersuchung 378 f
 - Faser
 - kollagene 240 f, 385
 - sympathische, Verbindung somatische Bahn 355
 - Fasernetz, kollagenes 241
 - Feld, rezeptives 202
 - Femorkondylen 437
 - Femur Antetorsion und Retrotorsion
 - Craig's Test 446
 - Fersengang 444
 - Flexion
 - Bandscheibe 389
 - Facettengelenk 373
 - Gelenke
 - - atlantoaxiale 109
 - - atlantookzipitale 109
 - Halswirbelsäule 51
 - hochzervikale 308 f
 - Hypomobilität 420 f
 - Instabilität, funktionelle zervikale 296
 - Ligamentum alare 299
 - Flexionsgive 410
 - Flexionsmuster 406
 - Flexions-Rotations-Test, zervikaler 274
 - Flexionstest, gestufter kraniozervikaler 319 ff
 - Flexion-Syndrom, lumbales 408
 - Flexorenaufbau 334 ff
 - Flowchart Entscheidungsfindung 25
 - Foramen intervertebrale 179
 - Forschungsergebnis
 - Implementierung 12 f
 - vs. Praxis 12 f
 - Forschungsprozess
 - qualitativer 14
 - quantitativer 13 f
 - Forward Reasoning 22 f
 - Forward-Reasoning-Prozess 17
 - Fragen, vergleichendes 31 f
 - Fragetechnik 28 f
 - Fragetyp 28
 - Fußgelenk 440 f
- G**
- Ganganalyse 445
 - Gapping 128
 - Gedächtnisaufbau 22 ff
 - Gefäßplexus, neuraler 48 ff
 - Gefäßsystem, neuronales peripheres 46 f
 - Gehunsicherheit, Patientenbeispiel 344 f
 - Gelenk
 - hypomobiles schmerzhaftes 325 ff
 - - Behandlung 419 f
 - instabiles schmerzhaftes 331 f
 - Gelenkaffektion, akute 377
 - Gelenkbeweglichkeit 357
 - Gelenkbewegung, Anpassung Nervensystem 52
 - Gelenkbiomechanik, veränderte 166
 - Gelenke
 - atlantoaxiale
 - - Flexion/Extension 109
 - - Rotation 110
 - atlantookzipitale
 - - Flexion/Extension 109
 - - Lateralflexion 109
 - - Rotation 109
 - Gelenkfläche 372 f
 - Gelenkkapsel 372, 375
 - Gelenkknorpel 241
 - Gelenkknorpelzellen 240
 - Gelenkmanipulation 117 ff
 - Gelenkmechanik, patellofemorale veränderte 435, 438 ff
 - Gelenkmodell 239 f
 - Gelenkposition, zervikale 340
 - Gelenkzeichen, Behandlung 325 ff, 419 ff
 - Genum valgum 446
 - Genum varum 446
 - Gesamtwurzelkomplex, Anatomie 176 f
 - Gesprächsraum 31
 - Gesprächstechnik 28 f
 - Gewebemechanismus, vs. Schmerzmechanismus 159 ff
 - Gewebeprozess, pathologischer 162 ff
 - Gewebeschwellung 163
 - Gewebeverletzung
 - Entzündungsreaktion 163
 - Heilungszeit 211
 - schmerzauslösende 159 ff
 - Sensibilisierung, adaptive 209
 - Gleichgewichtsübung 340
 - Gleitbewegung
 - minimale 388
 - ventrale 389
 - Gleitlager, femorales 441
 - Glykosaminoglykane 249
 - Graded Motor Imagery (GMI) 235 f
 - Grenzstrang sympathischer 225
 - Grenzstrang-Reizung 355
- H**
- Halswirbelsäule
 - Bewegung, kombinierte 112 ff
 - C1-C2-Gelenke, atlantoaxiale 108
 - C2-C3
 - - nach anterior 314
 - - Hypermobilität 341
 - - Übergangsregion 107
 - C2/C7-Gelenke 108
 - - Stresstest, seitlicher, nach links 316 f
 - C2-T1-Bewegung, gekoppelte 111
 - C3-C2 nach anterior 315 f
 - C4-C5-Instabilität, Patientenbeispiel 341
 - C7-T1-Übergangsregion 107
 - Extension 51
 - Facettengelenk 291
 - Facettengelenkblockierung 256
 - Flexion 51
 - Innervation 268 f
 - Kopplung, Relevanz, klinische 111 f
 - Lateralflexion, Kopplungsmuster
 - Rotation 111
 - Linear Stress 314 f
 - Manipulation 121
 - obere, Biomechanik 108 ff
 - Orientierung, zervikale 108
 - Schnitt, sagittaler 107
 - Haltungsanalyse. 405
 - Haltungsverbesserung 235
 - Hard-disc-Einengung 179
 - Hebelarm, Manipulation 131
 - Heilungsprozess, vs. Schmerz 211
 - High Velocity Low Amplitude Thrust (HVLA) 117 f
 - Hinterhorn
 - Reiz, noxischer 202
 - Verschaltung, synaptische 206
 - Hinterhornneuron, Sensibilisierung, zentrale 209
 - Hinterwurzel, Anatomie 176 f
 - Hinterwurzelganglion 39 f, 180
 - Hormon, adrenokortikotropes (ACTH) 224
 - Hüftgelenk
 - Abduktoren-Training 448
 - Außenrotations-Training 448
 - Beeinflussung Kniegelenkfehlstellung 440
 - Bewegungsdiagramm 246
 - Hyaluronsäure 249
 - Hypästhesie 63
 - Hyperalgesie
 - Kopfschmerz, zervikogener 275
 - primäre, Schmerzreaktion 162
 - sekundäre 167
 - - Kopfschmerz, zervikogener 275
 - - Schmerzreaktion 162
 - Symptom 63
 - Hyperästhesie 63
 - Hyperlordose 403
 - Hypermobilität
 - allgemeine 421 f
 - Bewegungsdiagramm, normales 285
 - Definition 284
 - in Extension 420 f
 - vs. Instabilität 283 ff
 - - - strukturelle 400
 - vs. Ligamenta alaria-Insuffizienz 109

- segmentale 421 f
- Hypoalgesie 129
- Hypomobilität
 - bei Dysfunktion, segmentaler 118 f
 - in Flexion, Behandlung 420 f
- Hypothalamus 223
- Hypothalamus-Hypophysen-Adrenalin-Achse 223 f
- Hypothesenkategorie 19 ff

- I**
- Immunreaktion 181
 - Impuls
 - Lateralflexion C4-5 nach rechts 136
 - Lateralflexion C7 - T1 nach rechts 138
 - Manipulation 132
 - – longitudinal-kraniale 133
 - – – mittlere Brustwirbelsäule 148
 - – – obere Brustwirbelsäule T3-5 149
 - – posterior-anteriore
 - – – Brustwirbelsäule T5-6 140 f
 - – – linke 6. Rippe in Rückenlage 142
 - – – rechte 6. Rippe in Bauchlage 144
 - Rotation L4-5 nach rechts 150 f
 - Rotation
 - – nach links mittlere Brustwirbelsäule (T5-6) 147
 - – posterior-anteriore, T5-6 146
 - Thrust C1 rechts, posterior-anteriorer 135
 - Thrust C2-3 nach links, transversaler 135
 - Impulsrichtung-Einstellung 131 f
 - Impulsteppich 160
 - Information
 - nozizeptive 203
 - Zusammenfassung 29
 - Informationsphase 33 f
 - Informationssequenz 34
 - Informed Consent 131
 - Inhibition, arthrogene muskuläre (AMI) 167
 - Inhibitionsverlust 212
 - Injektion, CT-/bildwandlergesteuerte transforaminale epidurale 193
 - Instabilität
 - funktionelle lumbale 399 ff
 - – Behandlung 418 ff
 - – Faktor, beitragender 427
 - – – prädisponierender 400 f
 - – – Funktionsuntersuchung 402 ff
 - – – Inspektion 403
 - – – Kontrolle, muskuläre 405 ff
 - – – Patientenbeispiel 427 ff
 - – – Schmerzen 402
 - – – Stabilisator 409
 - – – Symptome 401 f
 - – – Test 427
 - – – Theorie 399 ff
 - funktionelle zervikale 283 ff

- – Anamnese 288 ff
 - – – Basisübung 333 f
 - – – Behandlung 323 ff
 - – – Bewegungsangst 296
 - – – Bewegungseinschränkung 292
 - – – Dysfunktion, neuromuskuloskeletale 324 f
 - – – Funktionsuntersuchung 294 ff
 - – – Gelenkzeichen, Behandlung 325 ff
 - – – Griff, alternativer 328, 331
 - – – Inspektion 295
 - – – Kontrolle, sensorische, Verbesserung 339 f
 - – – Mobilisator 318
 - – – Muskelkontrolle 317 ff
 - – – Patientenbeispiel 341 ff
 - – – Rückenmarkzeichen 288 f
 - – – Schluckstörung 292
 - – – Schwindel 291 f
 - – – Struktur, neurale, Behandlung 332 f
 - – klinische 287
 - – – Symptominkonsistenz 293
 - – – vs. strukturelle 401
 - – – Trauma 293 f
 - – strukturelle 284
 - – – Behandlung 422
 - – – vs. funktionelle 287 f
 - – – – Hypermobilität 400
 - – – vs. Hypermobilität 283 ff
- Instabilitätstest
 - funktioneller 322 f, 409 ff, 427, 429 f
 - – Dokumentation 417
 - – Patientenbeispiel 427, 429 f
 - – Kopfschmerz, zervikogener 274
- Insuffizienz, vertebrobasiläre
 - Anamnese 126
 - Befundaufnahme 126 f
 - Beurteilungsrichtlinien, klinische 124 ff
 - Funktionsuntersuchung 126
 - Informed Consent 127
 - Instabilität, funktionelle zervikale 289
- Integritätstest, ligamentärer spezifischer 297 ff
- Intervall, atlantodentales 288
- Ischämie 165

- J**
- Joining Bonding 33

- K**
- Kapselschwellung 446 f
 - Karpaltunnelsyndrom 57 f
 - Katecholamine 227
 - Kausalgie s. CRPS-2 228
 - Kippbewegung, diskogene 389
 - Klärungsfrage, unmittelbare 31
 - Klientenzentriertheit 10
 - Klippel-Feil-Syndrom 253
 - Kloßgefühl 292
 - Kniebeuge, funktionelle 444
 - Kniegelenk
 - Bewegungsdiagramm 246
 - Fehlbildung, knöcherne 438
 - Strukturverkürzung, laterale 439
 - Kniegelenkfehlstellung 440 f
 - Knieschmerz, ventraler 436
 - Knochenkontaktflächen 239
 - Knochenmarkstimulation 249
 - Knorpel 239 f
 - hyaliner 384
 - Knorpelgewebe 240 ff
 - Pathophysiologie 243 ff
 - Physiologie 242 f
 - Reparaturmöglichkeit 244
 - Verknöcherung, zunehmende 244
 - Verletzung, wiederholte 243
 - Knorpelplatte 384
 - Knorpelschicht 240
 - Knorpelzone 241 f
 - kalzifizierende 242
 - mittlere (Übergangszone) 242
 - oberflächliche 242
 - radiale (tiefe) 242
 - Kommunikation
 - Clinical Reasoning 27 ff
 - bei Patientenschulung 32 ff
 - Reasoning, interaktives 26 f
 - Kommunikationsstil, direkter vs. spiegelnder 30
 - Kommunikationstechnik 28 ff
 - Komponentenmodell Knieschmerz 436
 - Kompression
 - akute 58 f
 - Bandscheibe 388
 - Bewegungsdysfunktion, intraartikuläre 246 ff
 - chronische 58 f
 - Durchblutung, intraneurale 57 f
 - Schmerzsyndrom, patellofemorales 447
 - Kompressionsverletzung 59
 - Konditionsverbesserung 235
 - Kontrolle
 - motorische 405
 - muskuläre 405 ff
 - sensomotorische 340
 - sensorische
 - – Übung 340
 - – Verbesserung 339 f
 - Konzeptuelles Modell nach Panjabi 399
 - Koordination 275
 - Kopfschmerz
 - einschließender 344
 - helmförmig 360
 - Klassifikation 265 f
 - Kriterien, diagnostische 266
 - zervikogener 265 ff
 - – Anamnese 269 f
 - – Behandlung 276 ff
 - – Faktoren, beitragende 272
 - – Flexions-Rotations-Test, zervikaler 274
 - – Funktionsuntersuchung 272 ff

- - Gesamtmanagement 278
- - Inspektion 273
- - Koordination 275
- - Neuroanatomie 267 ff
- - Reedukation, muskuläre 278
- - Region, kranio-mandibuläre 268
- - Test, neurodynamischer 276
- - Unilateralität 269
- - Untersuchung, physikalische 273
- - Winkelwert, kraniozervikaler 273
- Kopfschmerzform, gefährliche zervikogene 277
- Kopfschmerztagebuch 278 f
- Kopplung, Definition 111
- Körperkarte
- Sensibilisierung, zentrale 214 f
- Störung, nozizeptiv-entzündliche 168
- Körpersprache 29
- Körpertabelle
- Diskogenes Syndrom, lumbales 393
- Facettensyndrom, lumbales 378
- Instabilität
- - funktionelle lumbale 401
- - - zervikale 288
- Kopfschmerz, zervikogener 269 f
- Nacken, akut blockierter, facettensyndrom/diskogenbedingt 257
- Output-Mechanismen 229
- Schmerzsyndrom, patellofemorales 442
- T4-Syndrom 358 f
- Zervikoradikuläres Syndrom 182
- Kortex
- primärer somatosensorischer 213
- Reiz, noxischer 202
- Kraft
- femoropatellare 441
- Kopfschmerz, zervikogener 275
- Kunst der passiven Bewegung 9
- Kyphose, verminderte 363

L

- Lagerungsschwindel, gutartiger 291 f
- Längenveränderung 52 f
- Langsitz-Slump 231
- Langzeitcompliance 9
- Late timing 120
- Lateralflexion
- Halswirbelsäule C4-5 nach rechts 136 f
- Halswirbelsäule Übergang C7 - T1 nach rechts
- - in Bauchlage 137 ff
- - im Sitzen 138 f
- Gelenke, atlantookzipitale 109
- Instabilität, funktionelle zervikale 296, 328, 330
- Kopplungsmuster Rotation
- - - Brustwirbelsäule 111
- - - Halswirbelsäule 111
- Ligamentum alare 299
- nach links
- - Okziput-C1 300 f

- - Okziput-C2 302 f
- Okziput C2 110
- nach rechts
- - Instabilität, funktionelle zervikale 331
- - Nacken, akut blockierter 259
- Zervikoradikuläres Syndrom 189
- Lateralflexionstechnik 260
- Lateralität, Graded Motor Imagery 235
- Lateral-Shift-Muster 406
- Laufbewegung 445
- Leitfähigkeitstest 186 f
- Lendenwirbelsäule
- Bewegung
- - gekoppelte 111
- - kombinierte 114 f
- Facettengelenkblockierung 255 f
- L5-S1-Übergangsregion 108
- Lendenwirbelsäulen-Instabilität, segmentale richtungsspezifische 405 ff
- Beurteilung 407 f
- Bewegungsanalyse 405
- - Muskeltyp 408 f
- - Symptome 407
- Flexionsmuster 406
- Haltungsanalyse 405
- Muskeltest 405 f
- Muster, multidirektionales 406
- Levering 131
- Lhermitte-Zeichen, positives 187
- Ligamenta alaria
- Insuffizienz, Patientenbeispiel 341
- longitudinale 389 f
- T4-Syndrom 355 f
- Ligamentum alare 297 ff
- - Flexion 299
- - Insuffizienz 300
- - Lateralflexion 299
- - Rotation, links/rechts 298
- Ligamentum patellofemorale mediale 439
- Ligamentum pericardium 357
- Ligamentum transversum 297 ff, 305
- Liggamenta alaria
- Flexion 299
- Insuffizienz 109, 300
- - - Patientenbeispiel 341
- Lateralflexion 299
- Rotation, links/rechts 298
- Linear movements 297 ff
- Halswirbel C2-C3 nach anterior 314
- Halswirbel C3-C2 nach anterior 315 f
- Okziput-C1 nach anterior 311 ff
- Linear-stress-Test 297 ff
- Linksrotation
- eingestellte plus Extension 330, 338
- plus Extension 326 f
- Lordose
- abgeflachte 403
- Facettengelenk, lumbales 377
- Knick 403
- Stufe 403
- Lumbago, akute 395
- Lumboradikulopathie (LRS) 175

M

- Maitland-Konzept 3 ff
- Entwicklung, historische 3 f
- evidenzbasierte Praxis 3 ff
- Prinzipien 4 ff
- Manipulation 117 ff
- unter Anästhesie 118
- Beeinflussung
- - Muskelaktivität 129 f
- - Nervensystem, sympathisches 129
- Behandlungsprogression 119
- Blockierung, facettensyndrombedingte 261
- Brustwirbelsäule 121
- Definition 117
- - nach Maitland 118
- Durchführung, praktische 130 ff
- Effekt
- - mechanischer 128
- - neurophysiologischer 129
- generalisierter Grad V 118
- Halswirbelsäule 121
- Hypoalgesie 129
- Indikation 118 ff
- Komplikation 123 ff
- - weniger ernsthafte 127
- Kontraindikation 121 f
- Kopfschmerz, zervikogener 278
- lokalisierter Grad V 118
- longitudinale-kraniale 133 f
- - mittlere Brustwirbelsäule 148
- - obere Brustwirbelsäule T3-5 149
- lumbale 121
- vs. Mobilisation 130 ff
- Muskelaktivität 129 f
- Oszillation 131
- Plazeboeffekt 130
- posterior-anteriore
- - Brustwirbelsäule T5-6 140 ff
- - linke 6. Rippe in Rückenlage 142 ff
- - rechte 6. Rippe in Bauchlage 144 f
- Probezug 133
- Risikofaktoren 123 f
- Vorsichtsmaßnahme 121 f
- Wirkung, Erklärungsmodelle 127 ff
- zervikale 131 f
- Manipulationsarm 131
- Manipulationsknöchel 131
- Massenverschiebung, intradiskale 392
- Matrixmolekül 240
- Mature Organism Model (MOM) 157 ff
- Mechanorezeptoren 49
- Mechanosensitivität
- erhöhte 166
- Nervenwurzel 181 f
- Medulla, Reiz, peripherer noxischer 204
- Medulla spinalis 39 f
- Anpassung bei Bewegung 51
- Vaskularisierung 47 f
- Membrana tectoria 309 f
- Menisken 372 f
- Mesoneurium 45

- Migräne (klassische) 266
Mittelhirn 204
Mobilisation
– antero-posteriore, Sternum 326
– direkte 195 f
– Facettensyndrom, lumbales 379 f
– Gelenk, instabiles schmerzhaftes 332
– indirekte 195 f
– Kopfschmerz, zervikogener 278
– vs. Manipulation 130 ff
– neurale 367
– neurodynamische 93
– – Auswahl Behandlungstechnik 94
– – Kontraindikation 93
– – Technikparameter 94
– passive 366 f
– Schmerzsyndrom, patellofemorales 449 f
– unilaterale 379 f
– – postero-anteriore 328, 331
Mobilisationstechnik
– direkte 93 ff
– indirekte 97 f
Mobilisator 318
Modalität
– kontrollierte 206 f
– sensibilisierte 208
– unterdrückte 207 f
Modell der durchlässigen Backsteinmauer 5
Modell des reifen Organismus 157 ff
Modulationssystem, absteigendes 204 f
Musculus gluteus medius posterior-Aktivierung 451
Musculus mutifidus-Aktivierung 425 f
Musculus peroneus-Aktivierung 451
Musculus quadriceps, Vastus medialis obliquus 439
Musculus splenius capitis 355 f
Musculus splenius cervicis, T4-Syndrom 355 f
Musculus tensor fasciae latae, Retinaculum laterale 440
Musculus tibialis posterior 451
Musculus transversus abdominis
– Aktivierung 423 f
– Bauchmuskulatur, entspannte/aktivierte 424 f
– Beckenkipfung 425
– Palpation bei Kontraktion 424
Musculus trapezius Pars ascendens 321 f
Muskelaktivität 129 f
Muskelfunktionstest
– Musculus trapezius Pars ascendens 321 f
– Schmerzsyndrom, patellofemorales 445 f
Muskelkontrolle
– fehlerhafte 292
– Instabilität, funktionelle zervikale 317 ff
Muskelkraft-Testung 66
Muskellänge 445 f
Muskelstimulation, elektrische 449
Muskeltest 405 f
Muskeltraining 450
Muskulatur
– Kopfschmerz, zervikogener 275
– skapulothorakale 321
Muster, multidirektionales 406
Musterentwicklung, klinische 21
Mustererkennung, klinische 22
Myelopathie, zervikale 186 f
- N**
- Nachbarsegment, hypomobiles 326 ff
Nacken, akut blockierter 253 ff
– facettenbedingt/diskogenbedingt
– – Anamnese 257 f
– – Behandlung 260 ff
– – Bewegung, unilaterale postero-anteriore 260
– – Funktionsuntersuchung 258 ff
– Mobilisator 318 f
– Schutzdeformität 259
– Stabilisator 318
Nackenbeugung, passive (PNB) 67
Nackenflexor, tiefer 333 f
Nackenschmerz, ziehender 346 f
Negativsymptome, Neurodynamik, gestörte 62
Neovaskularisation 386
Nerv, peripherer
– Eigenschaft, viskoelastische 54
– Gefäßsystem 46 f
– Vaskularisation 46 f
Nervenbahn, nozizeptive, auf-/absteigende 160
Nervenfaserdysfunktion 59
Nervengewebe 40 f
Nervenpalpation
– Neurodynamik, gestörte 79 ff
– Zervikoradikuläres Syndrom 191 f
Nervenpalpationstechnik 93
Nervenstadium
– fibrotisches 58
– hypoxisches 58
– ödematöses 58
Nervensystem
– Anpassung an Bewegung 50 ff
– autonomes
– – Dysregulation 221 ff
– – Kommunikationsebene 222
– – Kopfschmerz, zervikogener 268
– – Schmerz 226 ff
– Bindegewebe 41, 43, 48 ff
– Dehnfähigkeit 52
– Druckveränderung 52 f
– Eigenschaft, neuromechanische 52
– Innervation des Bindegewebe 48 ff
– Kopfschmerz, zervikogener 275 f
– kraniales 268 f
– nozizeptives
– – Anatomie 159 f
– – Bahnen, auf-/absteigende 160
– – Neuroanatomie 201 ff
– Output-System 221
– Pathomechanik 54
– Pathophysiologie 56 ff
– peripheres 43 ff
– Spannung 53 f
– sympathisches, Manipulation 129
– zentrales
– – Bindegewebe 41 ff
– – Übergang peripheres 45 f
– Zugbeanspruchung 53 f
Nervenwurzel
– Anatomie 177
– Dehnungssensitivität 181
– Kompression 179
– mechanosensitive
– – Immunreaktion 181
– – Sensibilisierung, periphere/zentrale 181
– Mechanosensitivitätsmerkmal 181 f
– Verlauf 178
Nervenwurzel-Interface 192
Nervenwurzelkomplex
– Anatomie 176 f
– Sensitivität, intrinsische potenzielle 180
Nervenwurzelkompressionssensitivität 181
Nervenwurzeln C5-T 1
– ULNT 1 75
– ULNT 2a 76
– – 2b 77
– ULNT 3 78
Nervenwurzelnsyndrom, zervikales 175 ff
Nervenzellmembran
– Aktions-/Membranpotenzial 55
– Potenzial 55
Nervgleitbewegung 53
Nervi nervorum 50
Nervi sinuvertebralis-Nervengeflecht 390
Nervi supraclaviculares 92
Nervus abductorius, Straight leg raise 74
Nervus cutaneus femoralis lateralis
– Palpation 84, 86
– Straight leg raise 73
Nervus femoralis
– Automobilisation 100
– Palpation 84 f
– Prone knee bend 72
– Slump Position 72
Nervus hypolossus, Plexus cervicalis 290
Nervus medianus
– Palpation 90 f
– ULNT 1 75
– ULNT 2a 76
Nervus occipitalis major 268 f
– Test, neurodynamischer 276
Nervus peroneus communis
– Straight leg raise 69
– Palpation 80 ff
Nervus radialis
– Palpation 86 ff
– ULNT 2b 77
Nervus saphenus

- Palpation 84 f
 - Straight leg raise 82 f
 - Nervus sinuvertebralis 268, 389 f
 - Nervus suralis
 - Palpation 83 f
 - Straight leg raise 71
 - Nervus tibialis
 - Palpation 82 f
 - Straight leg raise 70
 - Nervus ulnaris
 - Palpation 88 ff
 - ULNT 3 78 f
 - Neuroanatomie 39 ff
 - Neurobiomechanik 50 ff
 - Neurodynamik 39 ff
 - auffällige, Output-Mechanismen 231
 - Bewegung, sensibilisierende 68
 - gestörte
 - - Anamnese 62 ff
 - - Auslöser 64 f
 - - ohne Auslöser 65
 - - Behandlung 2 ff
 - - Funktionsuntersuchung 65 ff
 - - Muskelkraft-Testung 66
 - - Nervenpalpation 79 ff
 - - Positiv-/Negativsymptome 62
 - - Reflex-Testung 66 f
 - - Sensibilitätsprüfung 66
 - - Symptom, 24-Stunden-Verhalten 63 f
 - - Symptomlokalisierung 62 f
 - - Symptomqualität 63
 - - Trauma 64 f
 - - Untersuchung, neurologische 66 f
 - - Untersuchungsablauf, beispielhafter 65 f
 - Testdurchführung 68
 - Testreihenfolge 67
 - Neuromatrix 202 f
 - Sensibilisierung 211
 - Neuron 40 f
 - afferentes 202
 - postganglionäres 225 f
 - präganglionäres 225
 - Reiz, noxischer 202
 - Sensibilisierung, zentrale 209
 - Neuropathie
 - muskuloskeletale 57
 - periphere 61
 - Neurophysiologie 55 ff
 - Neurophysiologisches System, Schmerz/Stress-aktiviertes 222 ff
 - Nozizeption
 - arthrogene 165 f
 - vs. Entzündung 163 ff
 - Ischämie 165
 - Nozizeptor
 - Effektorfunktion 164
 - Eigenschaft 160 f
 - Entladungsverhalten bei Entzündung 161
 - Funktion 160 f
 - Hyperalgesie, primäre/sekundäre 162
 - polymodaler 161
 - Sensibilisierung 61, 161 f
 - - periphere 162 ff
 - - stummer 161
 - Nucleus pulposus 384
 - Nucleus trigeminocervicalis 267 f
- O**
- Ödem, kompressionsbedingtes 59
 - Okulomotorik 340
 - Okziput C1 133 f
 - Distractionstest 310
 - nach anterior, Linear Stress 311 ff
 - Lateralflexion nach links 300 f
 - rechts 133 f
 - Okziput-C1-Gelenk 325
 - atlantookzipitale 108
 - Bewegungsdiagramm 325
 - Okziput-C1-Übergangsregion 107
 - Okziput-C2
 - Distractionstest 310 f
 - Lateralflexion 110
 - Lateralflexion nach links 302 f
 - Rotationsstress nach links 303 f
 - Stresstest, seitlicher nach rechts 304 f
 - Oszillation 131
 - Output-Mechanismus 221 ff
 - Bewegungskontrolle 235
 - Patienteninformatio 235
 - Schmerzkontrolle 232
 - Slump 231
 - Therapie, manuelle 233 f
- P**
- Pacing 218
 - PAIVMs s. Passive Accessory Intervertebral Movements
 - Palpation
 - Diskogenes Syndrom, lumbales 394
 - Facettensyndrom, lumbales 379
 - Schmerzsyndrom, patellofemorales 446 f
 - T4-Syndrom 365
 - Panzergefühl, zervikothorakal bilaterale, Patientenbeispiel 344 f
 - Parallelisierung 31
 - Parästhesie 63
 - Parkbanklähmung 59
 - Passive Accessory Intervertebral Movements (PAIVMs) 317
 - Diskogenes Syndrom, lumbales 394
 - Facettensyndrom, lumbales 379
 - Instabilität, funktionelle lumbale 404 f
 - Intervertebrale Zusatzbewegungen, T4-Syndrom 365
 - Passive Physiological Intervertebral Movements (PPIVMs oder PPICMs) 297
 - Diskogenes Syndrom, lumbales 394
 - Facettensyndrom, lumbales 379
 - - in Flexion 380
 - Instabilität, funktionelle lumbale 404
 - T4-Syndrom 364
 - Patella
 - Anpressdruck 441
 - Kontaktfläche Femurkondylen 437
 - Patellaausrichtung 446
 - Patientenposition
 - Lateralflexion C4-5 nach rechts 136
 - Lateralflexion C7 - T1 nach rechts
 - - in Bauchlage 137
 - - im Sitzen 138
 - Manipulation 131
 - - longitudinal-kraniale 133
 - - - mittlere Brustwirbelsäule 148
 - - - obere Brustwirbelsäule 149
 - - - posterior-anteriore
 - - - linke 6. Rippe in Rückenlage 142
 - - - rechte 6. Rippe in Bauchlage 144
 - - T5-6, posterior-anteriore 140
 - Rotation
 - - L4-5 nach rechts 149
 - - nach links mittlere Brustwirbelsäule (T5-6) 147
 - - posterior-anteriore, T5-6 145
 - Thrust C1 rechts, posterior-anteriore 134
 - Thrust C2-3 nach links, transversaler 135
 - Patientenschulung 32 ff
 - Patientensprache 30 f
 - Patientenzentriertheit 10
 - Perineurium 44
 - Physiotherapie, manipulative 9
 - Pia mater spinalis 41 f
 - Pistolengriff 140 f
 - Plazeboeffekt 130
 - Plazebophänomen 205
 - Plexus brachialis
 - Palpation 91 f
 - ULNT 1 75
 - ULNT 2a 76
 - - 2b 77
 - ULNT 3 78 f
 - Plexus cervicalis 290
 - Positivsymptome 62
 - Praxis
 - evidenzbasierte 10
 - evidenzinformierte 13
 - vs. Forschungsergebnis 12 f
 - sensitive 33
 - Probezug 133
 - Problemlösungsprozess 18
 - Prolaps, diskogener 392
 - Prone knee bend (PKB) 67
 - Propriorezeptoren 49
 - Prothese 250
 - Protrusion, diskogene 392
- Q**
- Quadrizeps-Dehnprogramm 448
 - Quadrizepstraining 447 f

Quadrizeps-Winkel, anatomischer (Q-Winkel) 438

R

Radikulitis, zervikale 175
 Radikulopathie, zervikale 175
 Radix dorsalis 39 f
 Radix ventralis 39 f
 Ramus dorsalis 268
 – Facettengelenk 375
 – T4-Syndrom 356
 Ramus infrapatellaris medial 84, 86
 Ramus ventralis 268
 Ramus ventralis/dorsalis 40
 Reasoning
 – interaktives 26 f
 – oberflächliches 26
 – prozedurales 16 f
 Reassessment, Initiierung 34
 Reeducation, muskuläre 278
 Reflection-in-Action 17
 – Definition 24
 Reflection-on-Action, Definition 24
 Reflexabschwächung 187
 Reflexdystrophie (CRPS-1) 228
 Reflexion 24 ff
 – strukturierte 24 f
 Reflextestung 66 f
 Rehabilitation
 – funktionelle muskuläre 337 ff
 – muskuläre 333 f
 – Extensoren Aufbau 337
 – Flexoren Aufbau 334 ff
 – Instabilität, funktionelle lumbale 423 ff
 – Kontrolle, lokale segmentale 423 ff
 – – segmentale in geschlossener/offener Kette 426 f
 Rehabilitationsmodell 5
 Reiz
 – noxischer peripherer
 – – Verarbeitung, zentrale 204
 – – Verarbeitung 201 f
 – noxischer/nicht noxischer 161
 – sensibler 202
 Reiz-Reaktionsmuster 181
 Repräsentation, zentral-neurale 212 f
 Retraktion 190
 Reversed-Crush-Syndrom 60
 Rippe, Manipulation, posterior-antérieure
 – in Bauchlage 144 f
 – in Rückenlage 142 ff
 Rotation
 – Bandscheibe 388 f
 – belastende 444 f
 – Bewegungsdiagramm, normales 284
 – Facettengelenk 374
 – Gelenke
 – – atlantoaxiale 110
 – – atlantookzipitale 109
 – Instabilität, funktionelle zervikale 296, 326 ff
 – Kopplungsmuster Lateralflexion

– – Brustwirbelsäule 111
 – – Halswirbelsäule 111
 – Lendenwirbelsäule 4-5 nach rechts 149 ff
 – nach links mittlere Brustwirbelsäule (T5-6) 147 f
 – links/rechts, Ligamentum alare 298
 – lokalisierte, nach links 326 f
 – lumbale 98
 – Okziput C2 110
 – posterior-antérieure, T5-6 145 ff
 – Schmerzsyndrom, patellofemorales 444 f
 – Straight leg raise 98
 – zervikale 284
 – Zervikoradikuläres Syndrom 189
 Rotation-mit-Extension-Syndrom, lumbales 408
 Rotation-mit-Flexion-Syndrom, lumbales 408
 Rotationsgive 410
 Rotationsmobilisation mit Kissen 332
 Rotationsstress nach links, Okziput-C2 303 f
 Rotation-Syndrom, lumbales 408
 Rückenmarkreiz, peripherer noxischer 204
 Rückenmarkzeichen 288 f

S

Sakkaden 340
 Schiefhals
 – kongenitaler muskulärer 253
 – spastischer 253
 Schluckstörung 292
 Schlussanalyse 9
 Schmerz
 – brennender 342 ff
 – chronischer 218
 – diskogener 255 f
 – Facettengelenkreuzung 256
 – geleiteter 275
 – Gewebeverletzung 159 ff
 – vs. Heilungsprozess 211
 – Instabilität, funktionelle zervikale 290
 – Knorpelgewebe 244
 – Nervensystem, autonomes 226 ff
 – nozizeptiver 159 ff
 – pathophysiologischer 166
 – als Phänomen 158
 – physiologischer 166
 – subokzipitaler, bilateraler scharf stechender 346 f
 – tief lumbaler 395 f
 – zervikoradikulärer 180 ff
 Schmerzausbreitung 375 f
 Schmerzgedächtnis, Bildung 213 f
 Schmerzhemmung, endogene 205
 Schmerzkomponente, hohe 120
 Schmerzmechanismus
 – Bandscheibe 391
 – vs. Gewebemechanismus 159
 – Kategorien 158
 – nozizeptiver 157 ff
 – – Anamnese 168 ff
 – – Behandlung 172 f
 – – Funktionsuntersuchung 170 ff
 – pathobiologischer 159
 – zentraler 201 ff
 Schmerzsyndrom
 – chronisches 235 f
 – – Allodynie 217
 – – Anamnese 214 ff
 – – Aufklärung, therapeutische 217 f
 – – Belastungssteigerung 218
 – – Bewältigungsstrategie 218
 – – Bewegungsmuster, verändertes 217
 – – Coping 218
 – – Empfindlichkeit, überregionale globale 217
 – – Funktionsuntersuchung 216 ff
 – komplexes regionales 228
 – patellofemorales 435 ff
 – – Anamnese 442 f
 – – Behandlung 447 ff
 – – Biofeedback 448
 – – Demonstration, funktionelle 443 f
 – – Erguss 446
 – – Faktor, beeinträchtigender 437 f
 – – Femur Antetorsion und Retrotorsion Craig's Test 446
 – – Funktionsuntersuchung 443 ff
 – – Ganganalyse 445
 – – Gelenktechnik 449 f
 – – Genum valgum/varum 446
 – – Inspektion 443
 – – Kapselschwellung 446 f
 – – Laufbewegung 445
 – – Mobilisation 449 f
 – – Muskelaktivierung 451
 – – Muskellänge 445 f
 – – Muskelstimulation, elektrische 449
 – – Muskeltraining 450
 – – Quadrizeps-Dehnprogramm 448
 – – Struktur 436
 – – Symptomquelle 436
 – – Theorie 435 ff
 – – Überbelastung 441
 Schmerztherapie
 – Bewegungsdysfunktion, intraartikuläre 249
 – Zervikoradikuläres Syndrom 194 ff
 Schmerzzentrum 202
 Schraube T5-6 145 ff
 Schultergürtel, Automobilisation 99
 Schutzdeformität 259
 Schwindel 291 f
 Screening-Test Gelenke 365
 Screw T5-6 145 ff
 Selbstmanagement 368
 Sensibilisierung
 – adaptive 209
 – andauernde 211 f
 – zentrale 201 ff, 205
 – – Anamnese 214 ff
 – – Behandlung 217 f
 – – Funktionsuntersuchung 216 f

- - spinale 210
 - - Verhalten 215
 - - Verlauf 215 f
 - Sensibilisierungsprozess, zentraler 62
 - Sensibilitätsprüfung 66
 - Sensibilitätsverlust 187
 - Sharp-Purser-Test 305 ff
 - Sideglide
 - Halswirbelsäule 98
 - ULNT2a Position 94, 96
 - Slider 93
 - Seitenlage Slump Position 94 f
 - Zervikoradikuläres Syndrom 195, 197
 - Slow Stretch 117
 - Slump
 - Output-Mechanismen 231
 - Seitenlage 74 f
 - sympathischer 234 f
 - - T4-Syndrom 364
 - Test 67
 - zervikaler 74
 - Slump-Test, Durchführung 74
 - Soft-disc-Einengung 179
 - Spannungskopfschmerz 266
 - Spiegeln 29 f
 - Spiegeltherapie 236
 - Spinalganglion 39 f
 - Spinalnerv 39 f
 - Anpassung bei Bewegung 51
 - Behandlung 422 f
 - Vaskularisierung 47 f
 - Spondylarthrose 377
 - Spurling-Test 190
 - Stabilisator, Instabilität, funktionelle
 - lumbale 409
 - zervikale 318
 - Stabilisierendes System 283 ff
 - Stabilität
 - funktionelle 322 f
 - - Betonung 337 ff
 - muskuläre, Basisübung 333 f
 - Stechen
 - dumpfes im Bereich C7-T1 344 f
 - subokzipitales scharfes 344 f
 - Steifigkeit 395 f
 - Stelle, abnormal impulsgenerierende (AIGS) 60 f
 - - Reaktionsmuster, unterschiedliche 64
 - - Schmerz, zervikoradikulärer 180
 - - Stimulus, mechanischer 64
 - Steroide 249
 - Sternum 326
 - Stimmmodulation 29
 - Stimulus
 - aktivierender 61
 - mechanischer 64
 - Störung
 - neurodynamische 62 ff
 - nozizeptiv-entzündliche 168 f
 - - Auslöser 169
 - - Beginn, scheinbar spontaner 169
 - - Behandlung 172
 - - DAWOS-Regel 168
 - - Funktionsuntersuchung 170 f
 - nozizeptiv-ischämische 169 f
 - - Behandlung 172
 - - Funktionsuntersuchung 172
 - Straight leg raise (SLR) 67
 - Rotation, lumbale 98
 - Durchführung 68 ff
 - Stress, emotionaler 61
 - Stress-Relaxations-Kurve 53 f
 - Stresstest, seitlicher
 - nach links Halswirbel C2-C7 316 f
 - nach rechts, Okziput-C2 304 f
 - Stretch, prämanipulativer 131
 - 24-Stunden-Verhalten
 - Bewegungsdysfunktion, intraartikuläre 245
 - Diskogenes Syndrom, lumbales 393
 - Facettensyndrom, lumbales 378
 - Instabilität, funktionelle
 - - lumbale 401 f
 - - zervikale 293
 - Kopfschmerz, zervikogener 270
 - Nacken, akut blockierter, facettenbedingt/diskogenbedingter 257
 - Output-Mechanismen 229 f
 - Schmerzsyndrom, patellofemorales 442
 - Störung
 - - nozizeptiv-entzündliche 168 f
 - - nozizeptiv-ischämische 170
 - - T4-Syndrom 360 f
 - - Zervikoradikuläres Syndrom 184
 - Sudotom 359 f
 - Sway-Back-Haltung 403
 - Sympathetically maintained pain (SMP) 228 f
 - Sympathikus 47
 - Symptominkonsistenz 293
 - Syndrom, zervikoradikuläres s. Zervikoradikuläres Syndrom
- T**
- T4-Syndrom 353 ff
 - Anamnese 357 ff
 - Auslöser 361
 - Behandlung 365 ff
 - Bewegung, physiologische 367
 - Dermatom 359 f
 - Diszitis 357
 - Dura mater spinalis 357
 - Dysfunktion, sympathische 362 f
 - Engstelle, anatomische 357
 - Ergonomie 368
 - Funktionsuntersuchung 362 ff
 - Gelenkbeweglichkeit 357
 - Grenzstrang-Reizung 355
 - Handschuhtyp 358
 - Inspektion 362 f
 - Kopfschmerz, helmförmiger 360
 - Kyphose, verminderte 363
 - Ligamenta 355 f
 - Mobilisation
 - - neurale 367
 - - passive 366 f
 - - Neurologie 364
 - Screening-Test Gelenke 365
 - Selbstmanagement 368
 - Sudotom 359 f
 - Symptombereich 357 ff
 - Symptomverteilung 355
 - Ursache 354 f
 - Vorsichtsmaßnahmen 361 f
 - Weichteilveränderung 363
 - Taping 448
 - Tensioner 93
 - Zervikoradikuläres Syndrom 195, 197
 - Test, neurodynamischer 67 ff
 - Extremität
 - - obere 75 ff
 - - untere 68 ff
 - Facettensyndrom, lumbales 378
 - Nacken, akut blockierter, facettenbedingt/diskogenbedingt 258
 - T4-Syndrom 364
 - Thalamus-Reiz, noxischer 202
 - Therapeutengriff
 - Lateralflexion C4-5 nach rechts 136
 - Lateralflexion C7 - T1 nach rechts
 - - in Bauchlage 137
 - - im Sitzen 138
 - Manipulation
 - - longitudinal-kraniale 133
 - - - mittlere Brustwirbelsäule 148
 - - - obere Brustwirbelsäule 149
 - - - posterior-anteriore,
 - - - linke 6. Rippe in Rückenlage 142
 - - - rechte 6. Rippe in Bauchlage 144
 - Manipulation T5-6, posterior-anteriore 140
 - Rotation
 - - Lendenwirbelsäule 4-5 nach rechts 149
 - - nach links mittlere Brustwirbelsäule (T5-6) 147
 - - posterior-anteriore, T5-6 145
 - Thrust C1 rechts, posterior-anteriorer 134
 - Thrust C2-3 nach links, transversaler 135
 - Therapie, manuelle 233 f
 - Thrust C1 rechts, posterior-anteriorer 134 f
 - Thrust C2-3 nach links, transversaler 135 f
 - Thrusting 131
 - Tibia Torsion 446
 - Torticollis spasmodicus 253
 - Tortikollis
 - akut facettär blockierte 120
 - Sammelbegriff 253 f
 - Tractus iliobtibialis 440
 - Training, aktives 196
 - Traktionsblockierung, diskogenbedingte 261 f
 - Transplantation 249
 - Transport, axonaler 56
 - - Beeinträchtigung 59 f

Trauma

- direktes 64
- indirektes 65
- Instabilität, klinische 293 f
- Zervikoradikuläres Syndrom 185
- Tropismus, artikulärer 108
- Truncus sympathicus 226
- - Pathodynamik 227 f

U

Überbelastung

- Knorpelgewebe 243 f
- Schmerzsyndrom, patellofemorales 441
- Übergangszone, Knorpel 242
- ULNT 1 75
- ULNT 2a 76
- Umstellungsosteotomie 250
- Upper Limb neurodynamische Tests (ULNT) 67

V

- Vastus medialis obliquus (VMO) 438 f
- Aktivierung 447 f
- - Schmerzsyndrom, funktionelles patellofemorales 450 ff
- Musculus quadriceps 439
- Verbindung, thalamiko-kortikale 202
- Vertigo, benigner paroxysmaler positioneller (BPPV) 291 f
- Vorstellungsvermögen, motorisches 235

W

- Wahrnehmungsbeeinflussung 205
- Wahrnehmungsstörung 202
- Weichteilveränderung 363
- Wenn-dann-Regel 22 f
- Experte vs. Anfänger 17
- Wiederbefundung 7 f
- Winkelwert, kraniozervikaler 273
- Wirbelsäule
- Beweglichkeit
- - intersegmentale 105 f
- - normale segmentale 106
- Bewegung, gekoppelte 111 f
- Biomechanik 105 ff
- Übergangsregion 107 f
- Wirbelsäulenmanipulation 117
- Wundheilungsphase 159
- Wurzelmanschette, Innervation 181

Z

- Zeichen, muskuläres 333 ff
- Zervikoradikuläres Syndrom 175 ff
- Abschwächung, muskuläre 187
- Anamnese 182 f
- Anatomie 176 ff
- Ätiologie 179 f
- Beanspruchung, körperliche 185
- Behandlung 193 ff
- Behandlungsergebnis 196 f
- Bewegung, aktive 187 ff
- - - Untersuchungsleitfaden 189
- Definition 175
- Diskektomie 193
- Epidemiologie 175 f
- Funktionsuntersuchung 186 ff
- Inspektion 186
- Leitfähigkeitstest 186 f
- Mobilisation, direkte/indirekte 195 f
- Nervenpalpation 191 f
- Nervenwurzel-Interface 192
- Prognose 196 f
- Reflexabschwächung 187
- Retraktion 190
- Risikofaktoren 185
- Schmerztherapie 194 ff
- Screening 192
- Sensibilitätsverlust 187
- Sichtbefund 186
- Spurling-Test 190
- Symptomstärke 184
- Symptomverteilung 182 ff
- Test, neurodynamischer 191
- Therapie, konservative 193 ff
- - operative/invasive 193
- Training, aktives 196
- Trauma 185
- Vorgeschichte 185
- Zugbeanspruchung 53 f
- Zunge, Missempfindung
- - Instabilität, funktionelle zervikale 290
- - Patientenbeispiel 346 f
- Zwischenwirbelloch 178