

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1	1.7.3	Versorgung eines stumpfen Traumas	41
1.1	Einteilung der Pathologien	1	1.7.4	Versorgung offener Wunden	42
1.1.1	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen	2	1.7.5	Betreuerkoffer	42
1.1.2	Traumatische Erkrankungen	3	1.8	Anamnese, Untersuchung, Therapie	43
1.1.3	Entzündliche Erkrankungen	6	1.8.1	Anamnese	43
1.1.4	Degenerative Erkrankungen	9	1.8.2	Untersuchung	46
1.1.5	Neoplastische Erkrankungen	9	1.8.3	Therapieplan	50
1.1.6	Funktionsstörungen	11	1.8.4	Therapie	50
1.1.7	Sonstige Erkrankungen	15	1.8.5	Belastungs-Belastbarkeitsanalyse	51
1.2	Anatomie und Neuroanatomie	15	1.9	Ziele der Manuellen Therapie	51
1.2.1	Area nervosa	16	1.9.1	Manualtherapeutische Konzepte	52
1.2.2	Area radicularis	16	1.9.2	Manualtherapeutische Techniken	52
1.2.3	Neuroanatomisches Segment	16	1.9.3	Training	52
1.2.4	Kennmuskulatur	16	1.9.4	Tuning	53
1.2.5	Innervation der Wirbelsäulenregion	18	1.9.5	Behandlung benachbarter Gelenkregionen	53
1.2.6	Fasertypen	18	1.10	Mittlere Rehabilitationszeiten	53
1.3	Schmerz	20	2	Iliosakralgelenke und Becken	57
1.3.1	Schmerzreize	21	2.1	Grundlagen	57
1.3.2	Schmerzkomponenten	21	2.1.1	Anatomische Grundlagen	57
1.3.3	Schmerzäußerung	21	2.1.2	Grundlagen der Untersuchung der	
1.3.4	Schmerzmerkmale	21		Iliosakralgelenke	59
1.3.5	Pathologische Schmerzwahrnehmung	21	2.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen	61
1.3.6	Schmerzarten	21	2.2.1	Allgemeine Normabweichungen	62
1.3.7	Schmerzen bei Klein- und Schulkindern	26	2.2.2	Beckenverengungen	62
1.4	Evidenz	26	2.2.3	Azetabulumdysplasie	65
1.4.1	Evidenz von Untersuchungsverfahren	26	2.2.4	Aplasie der Symphyse	65
1.4.2	Evidenz von Therapieverfahren	29	2.2.5	Überschießende Verknöcherung der	
1.4.3	Interne Evidenz	30		Synchondrosen	65
1.4.4	Evidenz in der Untersuchung und Behandlung der		2.2.6	Lumbalisation	66
	Wirbelsäule	30	2.2.7	Sakralisation	67
1.5	Das Flaggensystem	31	2.2.8	Spina bifida, sakrale	67
1.5.1	Red flags	31	2.2.9	Weitere kongenitale Abweichungen	
1.5.2	Yellow flags	33		des Sakrums	67
1.5.3	Blue flags	34	2.2.10	Kaudales Regressionssyndrom	68
1.5.4	Black flags	34	2.2.11	Tethered-Cord-Syndrom	68
1.5.5	Mögliche vegetative Folgen von Yellow,		2.2.12	Sakrale und kokzygeale Rippen	69
	Blue und Black flags	34	2.3	Traumatische Erkrankungen	69
1.6	Wundheilung	35	2.3.1	Kapselläsionen	69
1.6.1	Strategien von Heilung	35	2.3.2	Sprengung eines Iliosakralgelenks	72
1.6.2	Bindegewebe	37	2.3.3	Verletzung der Symphyse	73
1.6.3	Heilungsphasen	37	2.3.4	Symphysensprengung	73
1.7	Erstversorgung bei Verletzungen	40	2.3.5	Beckenkontusion	75
1.7.1	Grundlagen	40	2.3.6	Sakrokokzygeale Instabilität	75
1.7.2	Bewusstlosigkeit	40			

XVI Inhaltsverzeichnis

2.3.7	Frakturen	77	3.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen	119
2.3.8	Geburtstraumen	84	3.5	Degenerative Erkrankungen.	120
2.3.9	Muskelläsionen	85	3.5.1	Spondylarthrose, lumbale	120
2.4	Entzündliche Erkrankungen	85	3.5.2	Osteochondrosis intervertebralis, lumbale	121
2.4.1	Rheumatische Erkrankungen	85	3.5.3	Degenerative Retrolisthesis	122
2.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen	86	3.5.4	Baastrup-Syndrom.	122
2.5	Degenerative Erkrankungen.	86	3.6	Lumbale Bandscheibenpathomorphologie.	123
2.5.1	Iliosakralgelenksarthrose	86	3.6.1	Grundlagen.	123
2.6	Neoplastische Erkrankungen	87	3.6.2	Bulging disc	128
2.6.1	Knochentumoren.	87	3.6.3	Kleine Protrusion.	130
2.6.2	Prostatakarzinom	88	3.6.4	Große Protrusion.	133
2.6.3	Hodentumoren	89	3.6.5	Prolaps	134
2.6.4	Zervixkarzinom	89	3.6.6	Sequester	137
2.6.5	Ovarialkarzinom	90	3.7	Klinisch lumbale Instabilität.	139
2.6.6	Harnblasenkarzinom	90	3.7.1	Systeme zur Kontrolle lumbaler Stabilität	139
2.6.7	Rektumkarzinom	91	3.7.2	Arten lumbaler Instabilität	141
2.7	Funktionsstörungen	91	3.8	Lumbale Radikulopathie	142
2.7.1	Restriktionen.	91	3.9	Mit lumbalen Radikulopathien assoziierte	
2.7.2	Blockierungen	91		Erkrankungen.	153
2.7.3	Instabilität.	92	3.9.1	Spondylolisthesis	153
2.7.4	Funktionelle Auswirkungen verschiedener		3.9.2	Degenerative Retrolisthesis	155
	Beckentypen	92	3.9.3	Claudicatio spinalis	155
2.7.5	Beckenverwringung	94	3.10	Neoplastische Erkrankungen	156
2.8	Sonstige Erkrankungen	94	3.10.1	Knochentumoren.	157
2.8.1	Hernien.	94	3.10.2	Kolorektales Karzinom.	157
2.8.2	Varikozele	96	3.10.3	Dünndarmtumoren	157
2.8.3	Hydrozele	97	3.10.4	Nierenzellkarzinom	158
			3.10.5	Hepatozelluläres Karzinom	159
3	Lendenwirbelsäule	99	3.10.6	Urothelkarzinom des Nierenbeckens und des	
3.1	Anatomische Grundlagen	100		Harnleiters	159
3.1.1	Entwicklung und Verknöcherung der		3.10.7	Plasmozytom.	159
	Wirbelsäule.	100	3.11	Funktionsstörungen	160
3.1.2	Entwicklung des Myelons	100	3.11.1	Restriktionen.	160
3.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen.	100	3.11.2	Blockierungen	160
3.2.1	Segmentationsstörungen	100	3.11.3	Klinisch lumbale Instabilität	161
3.2.2	Lumbalisation	102	3.12	Sonstige Erkrankungen	161
3.2.3	Formationsstörungen.	103	3.12.1	Kauda-Syndrom.	161
3.2.4	Spondylolyse	103	3.12.2	Konus-Syndrom.	161
3.2.5	Spina bifida.	104	3.12.3	Konus-Kauda-Syndrom	162
3.2.6	Skoliose, lumbale.	108	3.12.4	Hernien.	162
3.2.7	Lendenrippe	108	3.12.5	Appendizitis	163
3.2.8	Facettentropismus	108	3.12.6	Bauchaortenaneurysma	164
3.3	Traumatische Erkrankungen.	109	3.12.7	Erkrankungen der Nieren.	165
3.3.1	Kapselläsionen	109			
3.3.2	Frakturen	111	4	Brustwirbelsäule	167
3.3.3	Bandscheibenläsionen	117	4.1	Anatomische Grundlagen	167
3.3.4	Luxationen	118	4.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen.	168
3.3.5	Muskelläsionen	119	4.2.1	Segmentationsstörungen	168
3.4	Entzündliche Erkrankungen	119	4.2.2	Formationsstörungen.	169
3.4.1	Rheumatische Erkrankungen	119	4.2.3	Spondylolyse, thorakale	169

4.2.4	Spina bifida, thorakale.	169	5.3.7	Milzruptur, traumatische.	213
4.2.5	Skoliose, kongenitale.	169	5.3.8	Thorakotomie.	213
4.3	Traumatische Erkrankungen.	170	5.4	Entzündliche Erkrankungen.	214
4.3.1	Kapselläsionen.	171	5.4.1	Rheumatische Erkrankungen.	214
4.3.2	Frakturen.	172	5.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen.	215
4.3.3	Bandscheibenläsionen.	176	5.5	Degenerative Erkrankungen.	215
4.3.4	Luxationen.	177	5.5.1	Kostovertebral- und Kostotransversalarthrose.	215
4.3.5	Muskelläsionen.	177	5.6	Neoplastische Erkrankungen.	215
4.4	Entzündliche Erkrankungen.	178	5.6.1	Knochtumoren.	216
4.4.1	Rheumatische Erkrankungen.	178	5.6.2	Organtumoren.	216
4.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen.	178	5.7	Funktionsstörungen.	216
4.5	Degenerative Erkrankungen.	178	5.7.1	Restriktionen.	217
4.5.1	Spondylarthrose, thorakale.	178	5.7.2	Blockierung.	218
4.5.2	Osteochondrosis intervertebralis, thorakale.	179	5.7.3	Interkostalneuralgie.	218
4.5.3	Thorakale Bandscheibenpathomorphologie.	180	5.8	Sonstige Erkrankungen.	219
4.6	Neoplastische Erkrankungen.	181	5.8.1	Tietze-Syndrom.	219
4.6.1	Knochtumoren.	181	5.8.2	Thoracic-outlet-Syndrom.	220
4.6.2	Lungenkarzinom.	181	5.8.3	Thoracic-inlet-Syndrom.	222
4.6.3	Pankreaskarzinom.	183	5.8.4	Fassthorax.	223
4.6.4	Magenkarzinom.	184	6	Halswirbelsäule.	225
4.6.5	Tumoren des Herzens.	184	6.1	Anatomische Grundlagen.	225
4.7	Funktionsstörungen.	185	6.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen.	226
4.7.1	Restriktionen.	186	6.2.1	Segmentationsstörungen.	226
4.7.2	Blockierungen.	186	6.2.2	Klippel-Feil-Syndrom.	227
4.8	Sonstige Erkrankungen.	186	6.2.3	Formationsstörungen.	228
4.8.1	Skoliose, idiopathische.	186	6.2.4	Einengungen des zervikalen Canalis vertebralis.	229
4.8.2	Morbus Scheuermann.	192	6.2.5	Halsrippe.	230
4.8.3	Morbus Forrester.	193	6.2.6	Spina bifida, zervikale.	231
4.8.4	Hernien.	194	6.3	Traumatische Erkrankungen.	231
4.8.5	Aortenaneurysma, thorakales.	195	6.3.1	Kapselläsionen.	232
5	Rippen und Sternum.	197	6.3.2	Frakturen.	233
5.1	Anatomische Grundlagen.	197	6.3.3	Bandscheibenläsionen.	237
5.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen.	198	6.3.4	Luxationen.	238
5.2.1	Trichterbrust.	198	6.3.5	Muskelläsionen.	239
5.2.2	Kielbrust.	201	6.3.6	Schleudertrauma.	239
5.2.3	Harrenstein-Deformität.	202	6.3.7	Schütteltrauma beim Säugling oder Kleinkind.	242
5.2.4	Gabelrippe.	202	6.4	Entzündliche Erkrankungen.	243
5.2.5	Rippenfusionen.	203	6.4.1	Rheumatische Erkrankungen.	243
5.2.6	Brustbeinspalte.	203	6.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen.	243
5.2.7	Seitliche Brustkorbspalte.	204	6.5	Degenerative Erkrankungen.	243
5.2.8	Rippenanomalien, weitere.	204	6.5.1	Spondylarthrose, zervikale.	243
5.2.9	Erworbene Formabweichungen des Thorax.	204	6.5.2	Unkovertebralarthrose.	244
5.3	Traumatische Erkrankungen.	204	6.5.3	Osteochondrosis intervertebralis, zervikale.	245
5.3.1	Kapsel- und Bandläsionen.	206	6.6	Zervikale Bandscheibenpathomorphologie.	246
5.3.2	Rippenprellung.	207	6.7	Zervikale Instabilität.	248
5.3.3	Frakturen.	207	6.8	Zervikale Radikulopathie.	249
5.3.4	Hämatopneumothorax.	210	6.9	Zervikale Myelopathie.	254
5.3.5	Myokardverletzungen.	211			
5.3.6	Zwerchfellruptur.	212			

6.10	Operative Verfahren bei zervikaler Radikulopathie und zervikaler Myelopathie durch Druck von außen	258	8.2.2	Dysgnathien	301
6.11	Neoplastische Erkrankungen	260	8.2.3	Agnathie	303
6.11.1	Knochentumoren	260	8.2.4	Mikroagnathie	303
6.11.2	Ösophaguskarzinom	260	8.2.5	Laterognathie	303
6.12	Funktionsstörungen	261	8.2.6	Kraniosynosthose	303
6.12.1	Restriktionen	261	8.2.7	Makrozephalie	304
6.12.2	Blockierungen	261	8.2.8	Mikrozephalie	305
6.12.3	Vaskuläre Pathologien der Halswirbelsäule	262	8.2.9	Kranioschisis	305
6.13	Sonstige Erkrankungen	267	8.3	Traumatische Erkrankungen	306
6.13.1	Nackenschmerzen bei Kindern	267	8.3.1	Diskus-, Kapsel- und Bandläsionen	308
7	Hochzervikalregion	269	8.3.2	Luxationen	309
7.1	Grundlagen	269	8.3.3	Frakturen	311
7.1.1	Anatomische Grundlagen	269	8.3.4	Commotio cerebri	315
7.1.2	Grundlagen der hochzervikalen Untersuchung	270	8.3.5	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	316
7.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen	270	8.4	Entzündliche Erkrankungen	318
7.2.1	Atlasassimilation	270	8.4.1	Rheumatische Erkrankungen	318
7.2.2	Hyper- und Hypoplasien der Kondylen	270	8.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen	318
7.2.3	Atlas superior	271	8.5	Degenerative Erkrankungen	318
7.2.4	Atlas inferior	272	8.5.1	Arthrose des Kiefergelenks	319
7.2.5	Basiläre Impression	272	8.5.2	Degeneration des Discus articularis	320
7.2.6	Os odontoideum	274	8.6	Neoplastische Erkrankungen	320
7.2.7	Formvarianten des Atlas	275	8.6.1	Knochentumoren	320
7.2.8	Irreguläre Atlas-Axis-Segmentation	275	8.6.2	Tumoren im Kopf-/Halsbereich	321
7.3	Traumatische Erkrankungen	275	8.6.3	Tumoren des Kiefergelenks	321
7.3.1	Kapselläsionen	277	8.7	Funktionsstörungen	321
7.3.2	Bandläsionen	278	8.7.1	Restriktionen	324
7.3.3	Frakturen	280	8.7.2	Blockierungen	324
7.4	Entzündliche Erkrankungen	286	8.7.3	Krepitationen	324
7.4.1	Rheumatische Erkrankungen	286	8.7.4	Knacken	324
7.4.2	Postinfektiöse Erkrankungen	286	8.7.5	Bruxismus	324
7.5	Degenerative Erkrankungen	287	8.7.6	Kraniomandibuläre Dysfunktion	324
7.5.1	Arthrose der Kopfgelenke	287	8.8	Sonstige Erkrankungen	325
7.6	Neoplastische Erkrankungen	288	8.8.1	Kondyläre Hyperplasie	325
7.7	Funktionsstörungen	288	8.8.2	Hypertrophie des Discus articularis	326
7.7.1	Restriktionen	289	8.8.3	Hydrozephalus	326
7.7.2	Blockierung	289	9	Sonstige Erkrankungen	329
7.8	Sonstige Erkrankungen	290	9.1	Postinfektiöse Erkrankungen	329
7.8.1	Zervikogener Kopfschmerz	290	9.1.1	Osteomyelitis der Wirbelsäule	329
7.8.2	KiSS-Syndrom	291	9.1.2	Grisel-Syndrom	332
7.8.3	KiDD-Syndrom	292	9.2	Kardiovaskuläre Erkrankungen	333
8	Kiefergelenke und Schädel	295	9.2.1	Bluthochdruck	333
8.1	Anatomische Grundlagen	295	9.2.2	Koronare Herzkrankheit (KHK)	335
8.1.1	Schädel	295	9.2.3	Herzinfarkt	336
8.1.2	Kiefergelenke	298	9.2.4	Herzinsuffizienz	337
8.2	Knöcherne, kongenitale Erkrankungen	300	9.2.5	Herzrhythmusstörungen	338
8.2.1	Kondyläre Hypoplasie	300	9.3	Pulmonale Erkrankungen	338
			9.3.1	Lungenentzündung	338
			9.3.2	Lungenembolie	338
			9.3.3	Lungenemphysem	339

9.4	Zentralneurologische Erkrankungen.	339	9.6.1	Trisomie 21	351
9.4.1	Apoplex	341	9.6.2	Arthrogryposis multiplex congenita	353
9.4.2	Multiple Sklerose (MS).	342	9.7	Sonstige Erkrankungen	354
9.4.3	Parkinson-Syndrome	344	9.7.1	Kopfschmerz	354
9.4.4	Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	345	9.7.2	Schwindel	358
9.4.5	Querschnittslähmung	346	9.7.3	Endometriose	362
9.5	Periphere neurologische Erkrankungen	349			
9.5.1	Periphere Nervenentrapments	349		Literatur- und Studienverzeichnis	365
9.5.2	Polyneuropathie (PNP).	349			
9.6	Syndromale Erkrankungen	350		Register	369