

Torsten Liem

Kraniosakrale Osteopathie

Ein praktisches Lehrbuch

Unter Mitarbeit von
Christiane Vahle-Hinz
Ralf Vogt

7., überarbeitete und erweiterte Auflage

640 Abbildungen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart • New York

Inhaltsverzeichnis

Widmung	5	Vorwort zur 7. Auflage	9
Danksagungen	6	Vorwort zur 4. Auflage	10
Geleitworte	8	Einleitung	12
1 Grundlagen der Osteopathie im kranialen Bereich	30		
1.1 Geschichte der kraniosakralen Osteopathie	30	1.2.4 Die osteopathische Behandlung integriert alle vorher genannten Punkte	33
1.1.1 Beginn der Osteopathie	30	1.2.5 Salutogenese und Osteopathie	34
1.1.2 Grundlagen der Osteopathie	30		
1.2 Prinzipien der Osteopathie	31	1.3 Beginn kranialer Ansätze in der Osteopathie	35
1.2.1 Der Körper ist eine Einheit – als dynamische Interaktion von Körper, Geist, Seele	31	1.3.1 Kraniale Ansätze in der Chiropraktik	35
1.2.2 Der Organismus verfügt über eigene selbstregulative und heilende Kräfte	32	1.3.2 Sutherlands Odyssee	36
1.2.3 Struktur und Funktion beeinflussen sich wechselseitig	33	1.3.3 Weitere Entwicklung der Osteopathie im kranialen Bereich	37
		1.3.4 Grundlagen der Osteopathie im kranialen Bereich	38
		1.3.5 Primäre Respiration	39
2 Primär respiratorischer Mechanismus (PRM)	43		
2.1 Inhärente, eigenständige Motilität von Gehirn und Rückenmark	44	2.4 Intrasurale und intraossale Mobilität der kranialen Knochen	45
2.2 Fluktuation der zerebrospinalen Flüssigkeit	44	2.5 Unwillkürliche Mobilität des Os sacrum zwischen den Ossa ilii	46
2.3 Mobilität der intrakranialen und intraspinalen Membranen	45	2.6 Rhythmus des PRM	46
		2.7 Frequenzen des PRM-Rhythmus	47
3 Rhythmus und Schädel: Messungen, Hypothesen und Studien	51		
3.1 Messungen des kraniosakralen Rhythmus ..	51	3.2.11 Entrainment-Modell nach McPartland und Mein	59
3.1.1 Frühe Forschungen	51	3.2.12 Lokale Venomotion nach Farasyn und Vanderschueren	59
3.2 Erklärungsansätze für den Rhythmus des PRM	54	3.2.13 Physiologische Basis von CRI und PRM nach Moskalenko, Frymann, Kravchenko und Weinstein	60
3.2.1 Rhythmische Bewegung der Ventrikel	55	3.2.14 Tensegrity-Modell	62
3.2.2 Rhythmische Bewegung des Gehirns	55	3.2.15 Primäre Respiration nach Crisera	63
3.2.3 Embryologische Bewegungsimpulse	55	3.2.16 Traube-Hering-Mayer-Oszillation (THM- Oszillation) und der kraniale rhythmische Impuls (CRI) nach Nelson, Glonek, Sergueff ..	64
3.2.4 Einfluss des PRM auf die Lungenatmung	56	3.2.17 Zervikale sympathische Nervenstimulation vermindert den zerebralen Blutfluss	66
3.2.5 Druckausgleichsmodell nach Upledger	56	3.2.18 Rhythmus von außerhalb führt zu Resonanzen im Organismus	66
3.2.6 Atemrhythmus, Herzrhythmus, vasomotorische Wellen	57	3.2.19 Retikulärer Rhythmus und CRI	66
3.2.7 Muskuläre Einflüsse	58	3.2.20 Fazit	68
3.2.8 Rhythmus als Funktion des neuromuskulären Systems	58		
3.2.9 Lymphpumpe	58		
3.2.10 Gewebe-Druck-Modell (Tissue-Pressure- Modell) nach Norton	58		

3.3	Wissenschaftliche Untersuchungen zum Einfluss kranial-somatischer Dysfunktionen auf die kindliche Entwicklung	68	3.4	Untersuchungen zur Wirkung kraniosakraler Techniken	70
3.3.1	Fazit	70	3.4.1	Fazit	75
			3.5	Palpations-Reliabilitäts-Studien	75
			3.5.1	Fazit	80
4	Der Schädel				90
4.1	Deskriptive Anatomie des Kopfskeletts	90	4.1.3	Platte Knochen des Schädeldaches	96
4.1.1	Calvaria/Schädeldach, Desmokranium	92	4.1.4	Gesichtsschädel, Viszerokranium	96
4.1.2	Basis cranii/Schädelbasis, Chondrokranium.	93			
5	Anatomie, Ossifikation und Verbindungen der einzelnen Schädelknochen, des Os sacrum und des Os coccygis				99
5.1	Os occipitale/Hinterhauptbein	99	5.3.9	Beziehungen zu Hirnnerven	115
5.1.1	Begrenzung	99	5.3.10	Gefäßverbindungen	115
5.1.2	Anteile	99	5.4	Vomer/Pflugscharbein	115
5.1.3	Pars basilaris	100	5.4.1	Begrenzung	115
5.1.4	Partes laterales (condylares)	100	5.4.2	Anteile	115
5.1.5	Squama occipitalis	100	5.4.3	Ossifikation	115
5.1.6	Morphologie des Os occipitale nach Rohen	101	5.5	Os frontale/Stirnbein	116
5.1.7	Ossifikation	101	5.5.1	Begrenzung	116
5.1.8	Muskuläre Verbindungen	102	5.5.2	Anteile	116
5.1.9	Ligamentäre und membranöse Verbindungen	103	5.5.3	Facies externa	116
5.1.10	Fasziale Verbindungen	103	5.5.4	Facies interna	117
5.1.11	Intra- und extrakraniale Membranen	103	5.5.5	Sinus frontalis/Stirnhöhle	117
5.1.12	Beziehungen zu Hirnnerven und Zerebrum	103	5.5.6	Morphologie des Os frontale	118
5.1.13	Gefäßverbindungen	104	5.5.7	Ossifikation	118
5.2	Os sphenoidale/Keilbein	104	5.5.8	Muskuläre Verbindungen	118
5.2.1	Begrenzung	104	5.5.9	Fasziale Verbindungen	118
5.2.2	Anteile	104	5.5.10	Intrakraniale Membranen	118
5.2.3	Korpus	104	5.5.11	Beziehungen zu Hirnnerven und Zerebrum	118
5.2.4	Ala minor	107	5.5.12	Gefäßverbindungen	119
5.2.5	Ala major	107	5.6	Os temporale/Schläfenbein	119
5.2.6	Proc. pterygoideus	108	5.6.1	Begrenzung	119
5.2.7	Morphologie des Os sphenoidale nach Rohen	109	5.6.2	Anteile	119
5.2.8	Ossifikation	109	5.6.3	Pars squamosa	119
5.2.9	Hauptwachstumsphasen des Os sphenoidale, postnatal	110	5.6.4	Pars mastoidea	120
5.2.10	Muskuläre Verbindungen	110	5.6.5	Pars petrosa	121
5.2.11	Ligamentäre Verbindungen	111	5.6.6	Pars tympanica	123
5.2.12	Fasziale Verbindungen	111	5.6.7	Ränder	124
5.2.13	Intrakraniale Membranen	111	5.6.8	Morphologie des Os temporale nach Rohen	124
5.2.14	Beziehungen zu Hirnnerven und Zerebrum	111	5.6.9	Ossifikation	124
5.2.15	Verbindungen zum endokrinen System	111	5.6.10	Muskuläre Verbindungen	126
5.2.16	Gefäßverbindungen	111	5.6.11	Ligamentäre Verbindungen	126
5.3	Os ethmoidale/Siebbein	112	5.6.12	Fasziale Verbindungen	126
5.3.1	Begrenzung	112	5.6.13	Intrakraniale Membranen	126
5.3.2	Anteile	112	5.6.14	Beziehungen zu Hirnnerven und Zerebrum	126
5.3.3	Lamina cribrosa	112	5.6.15	Gefäßverbindungen	127
5.3.4	Lamina perpendicularis	113	5.7	Os parietale/Scheitelbein	127
5.3.5	Labyrinthus ethmoidalis	113	5.7.1	Begrenzung	127
5.3.6	Morphologie Os ethmoidale	114	5.7.2	Anteile	127
5.3.7	Ossifikation	114	5.7.3	Facies externa	127
5.3.8	Intrakraniale Membranen	115			

5.7.4	Facies interna	128	5.11.4	Ramus mandibulae	141
5.7.5	Ränder	128	5.11.5	Morphologie der Mandibula nach Rohen	143
5.7.6	Winkel	129	5.11.6	Ossifikation	144
5.7.7	Morphologie des Os parietale und des Schädeldaches nach Rohen	129	5.11.7	Muskuläre Verbindungen	144
5.7.8	Ossifikation	129	5.11.8	Ligamentäre Verbindungen	144
5.7.9	Muskuläre Verbindungen	129	5.11.9	Fasziale Verbindungen	144
5.7.10	Fasziale Verbindungen	129	5.11.10	Beziehungen zu Hirnnerven	144
5.7.11	Intrakraniale Membranen	129	5.11.11	Gefäßverbindungen	145
5.7.12	Beziehungen zu Hirnnerven und Zerebrum	129	5.11.12	Beziehungen zu Weichteilen	145
5.7.13	Gefäßverbindungen	129	5.12 Os nasale/Nasenbein		145
5.8 Maxilla/Oberkiefer		129	5.12.1	Begrenzung	145
5.8.1	Begrenzung	130	5.12.2	Anteile	145
5.8.2	Anteile	130	5.12.3	Ossifikation	146
5.8.3	Korpus	130	5.13 Os lacrimale/Tränenbein		146
5.8.4	Proc. frontalis	131	5.13.1	Begrenzung	146
5.8.5	Proc. zygomaticus	132	5.13.2	Anteile	146
5.8.6	Proc. palatinus	132	5.13.3	Ossifikation	146
5.8.7	Proc. alveolaris	132	5.14 Concha nasalis inferior		147
5.8.8	Morphologie der Maxilla nach Rohen	132	5.14.1	Verbindungen	147
5.8.9	Ossifikation	133	5.14.2	Anteile	147
5.8.10	Muskuläre Verbindungen	133	5.14.3	Ossifikation	147
5.8.11	Fasziale Verbindungen	133	5.15 Os hyoideum/Zungenbein		147
5.8.12	Beziehungen zu Hirnnerven	133	5.15.1	Anteile	148
5.8.13	Gefäßverbindungen	133	5.15.2	Ossifikation	148
5.9 Os palatinum/Gaumenbein		133	5.15.3	Muskuläre Verbindungen	148
5.9.1	Begrenzung	134	5.15.4	Ligamentäre Verbindungen	150
5.9.2	Anteile	134	5.15.5	Fasziale Verbindungen	150
5.9.3	Lamina horizontalis	134	5.15.6	Beziehungen zum Endokrinum	150
5.9.4	Lamina perpendicularis	135	5.16 Os sacrum/Kreuzbein		150
5.9.5	Ossifikation	137	5.16.1	Begrenzung	150
5.9.6	Muskuläre Verbindungen	137	5.16.2	Anteile	150
5.9.7	Fasziale Verbindungen	137	5.16.3	Oberseite	150
5.9.8	Beziehungen zu Hirnnerven	137	5.16.4	Unterseite	150
5.9.9	Gefäßverbindungen	138	5.16.5	Facies pelvina	150
5.10 Os zygomaticum/Jochbein		138	5.16.6	Facies dorsalis	150
5.10.1	Begrenzung	138	5.16.7	Pars lateralis	150
5.10.2	Anteile	138	5.16.8	Ossifikation	152
5.10.3	Flächen	138	5.16.9	Muskuläre Verbindungen	152
5.10.4	Winkel	139	5.16.10	Ligamentäre Verbindungen	152
5.10.5	Ränder	139	5.16.11	Intraspinale Verbindungen	152
5.10.6	Morphologie des Os zygomaticum nach Rohen	140	5.16.12	Nervale Verbindungen	152
5.10.7	Ossifikation	140	5.16.13	Gefäßverbindungen	153
5.10.8	Muskuläre Verbindungen	140	5.16.14	Beziehungen zu Weichteilen	153
5.10.9	Fasziale Verbindungen	140	5.17 Os coccygis/Steißbein		153
5.10.10	Beziehungen zu Hirnnerven	140	5.17.1	Ossifikation	153
5.11 Mandibula/Unterkiefer		140	5.17.2	Muskuläre Verbindungen	153
5.11.1	Begrenzung	140	5.17.3	Ligamentäre Verbindungen	153
5.11.2	Anteile	140	5.17.4	Nervale Verbindungen	153
5.11.3	Korpus	140	5.17.5	Beziehungen zu Weichteilen	154

6	Suturen	156		
6.1	Aufbau, Form und Dysfunktion der Suturen	156	6.2.17	Sutura frontonasalis, Sutura frontomaxillaris, Sutura frontolacrimalis
6.1.1	Aufbau der Suturen	157		168
6.1.2	Suturen und Nerven	160	6.2.18	Sutura internasalis, Sutura nasomaxillaris
6.1.3	Funktion der Suturen	161	6.2.19	Sutura lacrimomaxillaris
6.1.4	Dysfunktion der Suturen	161	6.2.20	Sutura intermaxillaris
6.1.5	Synchondrosen, Syndesmosen und Formen der Suturen	163	6.2.21	Sutura metopica
			6.2.22	Sutura palatina transversa
			6.2.23	Sutura palatina mediana der Maxilla und des Os palatinum
6.2	Übung zur Palpation der Suturen	166		168
6.2.1	Bregma	166	6.3	Suturale Verbindungen der Schädelknochen
6.2.2	Sutura coronalis	166	6.3.1	Os occipitale
6.2.3	Sutura sagittalis, Vertex, Lambda	167	6.3.2	Os sphenoidale
6.2.4	Asterion	167	6.3.3	Os ethmoidale
6.2.5	Sutura lambdoidea	167	6.3.4	Vomer
6.2.6	Sutura occipitomastoidea	167	6.3.5	Os frontale
6.2.7	Sutura parietomastoidea	167	6.3.6	Os temporale
6.2.8	Sutura squamosa	167	6.3.7	Os parietale
6.2.9	Sutura sphenosquamosa	167	6.3.8	Maxilla
6.2.10	Sutura frontozygomatica	167	6.3.9	Os palatinum
6.2.11	Sutura sphenofrontalis	167	6.3.10	Os zygomaticum
6.2.12	Sutura sphenoparietalis	167	6.3.11	Mandibula
6.2.13	Pterion	167	6.3.12	Os nasale
6.2.14	Art. temporomandibularis	167		189
6.2.15	Sutura temporozygomatica	167		
6.2.16	Sutura zygomaticomaxillaris	167		
7	Hirn- und Rückenmarkshäute	195		
7.1	Wachstumsdynamiken der Dura nach Blechschmidt	195	7.5	Gefäßversorgung der Meningen
			7.5.1	Intrakranial
			7.5.2	Intraspinal
7.2	Intrakraniales Membransystem	197		
7.3	Pia mater (weiche Hirnhaut)	197	7.6	Innervation der Meningen
7.3.1	Arachnoidea (Spinnwebhaut)	197	7.6.1	Intrakranial
7.3.2	Dura mater (harte Hirnhaut)	198	7.6.2	Intraspinal
7.3.3	Horizontales und vertikales Duralsystem	199	7.7	Aufgaben des Duralmembransystems
7.4	Extrakraniales Membransystem	202		217
7.4.1	Pia mater spinalis	202	7.8	Reziproke Spannungsmembran
7.4.2	Arachnoidea spinalis	202	7.8.1	Sutherland-Fulcrum
7.4.3	Dura mater spinalis	203	7.8.2	Fünzfackiger Durastern
			7.9	Offene Fragestellungen
				221
8	Vaskularisation und Lymphabflüsse des Schädels	228		
8.1	Arteriell System	228	8.2	Venöses System
8.1.1	A. carotis externa	228	8.2.1	Sinus venosi durales
8.1.2	A. carotis interna	228	8.2.2	Median gelegene venöse Blutleiter
8.1.3	A. vertebralis	229	8.2.3	Lateral gelegene venöse Blutleiter
8.1.4	A. basilaris	229	8.2.4	Venöse Verbindungen
8.1.5	Circulus arteriosus cerebri Willisii	229	8.2.5	Venöse Thermoregulation
8.1.6	Arterien des Großhirns	229	8.2.6	Schmerzempfindung der Sinus durales und der Hirnvenen
8.1.7	Arterien des Kleinhirns	229		234
8.1.8	Arterien der Meningen	229		

8.3	Lymphatisches System	234	8.3.4	Lymphabflusswege des Kopfes und Halses	235
8.3.1	Funktion des Lymphsystems	234			
8.3.2	Faktoren für Stauungen des Lymphsystems	234	8.4	Primo-Gefäßsystem	237
8.3.3	Lymphgefäße im Gehirn	235			
9	Anatomie und Physiologie der Hirnventrikel und des Liquor cerebrospinalis	239			
9.1	Liquorräume	239	9.5	Vegetative Einflüsse	251
9.1.1	Innere Liquorräume (Ventrikel), intrakranial	239			
9.1.2	Äußere Liquorräume, intrakranial	242	9.6	Liquor und Lymphflüssigkeit	251
9.1.3	Äußere Liquorräume der Wirbelsäule	242			
9.2	Physiologie des Liquor cerebrospinalis	243	9.7	Glymphatisches System: Austausch zwischen Liquor cerebrospinalis und interstitieller Flüssigkeit	252
9.2.1	Zusammensetzung und pH-Wert	243			
9.2.2	Liquorproduktion	243	9.8	Wechselbeziehung zwischen LCS und der interstitiellen Flüssigkeit (ISF)	253
9.2.3	Rückresorption des Liquor cerebrospinalis	244			
9.2.4	Interstitielle Flüssigkeit (ISF) und glymphatisches System	245	9.9	Schlaf und Liquor cerebrospinalis	253
9.2.5	Regulation und funktionelle Einheit	246			
9.2.6	Perivaskuläre Drainagefunktion	246	9.10	Immunprivileg des ZNS	254
9.3	Liquorzirkulation	246	9.11	Blut-Hirn-Schranke mit speziellem Fokus auf die Perizyten	254
9.3.1	Liquorpulsationen als Resultat venöser Einflüsse	247			
9.3.2	Liquorpulsationen als Resultat venöser und arterieller Einflüsse	247	9.12	Liquor und Spinalnerv	255
9.3.3	Liquorpulsationen als Resultat arterieller Einflüsse	247			
9.3.4	Kardiovaskuläre, respiratorische und vasomotorische Einflüsse auf die Liquorpulsation	247	9.13	Periphere LCS-Ausstrombahn als Erklärung für Berührungs- bzw. Schmerzüberempfindlichkeit?	255
9.3.5	Ursprünge der Liquorpulsationen in thalamischen Nuklei und im Kleinhirn	249			
9.3.6	Verlauf des Liquorflusses	249	9.14	Pathologische Störungen des Liquor cerebrospinalis	255
9.3.7	Weitere Einflüsse auf die Hydrodynamik des Liquor cerebrospinalis	250			
9.4	Hormonelle Einflüsse	251	9.15	Aufgaben des Liquor cerebrospinalis	256
			9.16	Fazit	256
10	Biomechanische und entwicklungsdynamische Betrachtungen zur Schädelknochenmobilität/-flexibilität	263			
10.1	Faktoren der Schädelknochenmobilität	263	10.3.3	Beziehungen der Schädelknochen zueinander	268
10.1.1	Biegsamkeit bzw. Flexibilität jedes einzelnen Knochens	263	10.3.4	Hirnhemisphären	268
10.1.2	Mobilität in den Suturen	263	10.3.5	Reziproke Spannungsmembran	268
10.1.3	Beweglichkeit der Dura	263	10.3.6	Adaptation der in den Medianen gelegenen Schädelknochen	270
10.1.4	Außerkraniale Spannungsverhältnisse der Faszien, Sehnen und Bänder	264	10.3.7	Adaptation der paarigen Schädelknochen	272
10.2	Analogie des Schädels zur Wirbelsäule	264	10.3.8	Adaptation der Gesichtsknochen	275
10.2.1	Offene Fragen	264	10.3.9	Adaptation des Os sacrum und Os coccygis	279
			10.3.10	Bewegung weiterer Körperstrukturen	280
10.3	Biomechanische Betrachtungen zur Schädelknochenmobilität/-flexibilität (inklusive weiterer Körperanteile)	265	10.4	Entwicklungsdynamische Betrachtungen zur Schädelknochenmobilität/-flexibilität	281
10.3.1	Inspiratorische Phase	265	10.4.1	Os occipitale	281
10.3.2	Expiratorische Phase	265	10.4.2	Os sphenoidale	281
			10.4.3	Os ethmoidale	282
			10.4.4	Vomer	282
			10.4.5	Os temporale	282

10.4.6	Os frontale.....	282	10.4.11	Os lacrimale.....	284
10.4.7	Os parietale.....	283	10.4.12	Mandibula.....	284
10.4.8	Maxilla.....	283			
10.4.9	Os palatinum.....	283	10.5	Weitere Betrachtungen.....	285
10.4.10	Os zygomaticum.....	283			
11	Praxis der Palpation.....	288			
11.1	Methodik der Palpation.....	288	11.2.6	Kontaktaufnahme.....	289
11.2	Die Praxis des Palpierens.....	288	11.2.7	Fokus der Aufmerksamkeit im Brustbereich ..	289
11.2.1	Günstige Bedingungen schaffen.....	288	11.2.8	Intention, Energie, Fokus, Resonanz.....	289
11.2.2	Vorbereitung des Therapeuten.....	288	11.2.9	Interpretation des Wahrgenommenen.....	290
11.2.3	Vorbereitung des Patienten.....	288	11.2.10	Hinweis.....	290
11.2.4	Arbeitshaltung.....	289	11.2.11	Einige Tipps für den Anfang.....	290
11.2.5	Position der Finger.....	289	11.2.12	Übungen zur Schulung des Palpationsempfindens.....	290
12	Diagnoseprinzipien.....	296			
12.1	Anamnese.....	298	12.2	Inspektion.....	301
12.1.1	Erblich bedingte oder epigenetisch übertragene Einflüsse.....	299	12.2.1	Gestik.....	302
12.1.2	Einflüsse während der Schwangerschaft.....	299	12.2.2	Schädelform.....	303
12.1.3	Anzahl und Verlauf der vorherigen Schwangerschaften.....	299	12.2.3	Schädelform im kranialen Modell.....	304
12.1.4	Geburtsvorgang.....	299	12.3	Palpation.....	305
12.1.5	Dauer der Geburt.....	299	12.3.1	Palpation bioenergetischer Felder.....	306
12.1.6	Begebenheiten bei der Geburt.....	299	12.3.2	Hörtest nach Barral.....	306
12.1.7	Erscheinung und Verhalten des Neugeborenen	299	12.3.3	Thermische Diagnose nach Barral.....	306
12.1.8	Funktionsstörungen.....	299	12.3.4	Palpation der Form (nach Magoun).....	308
12.1.9	Entwicklung des Kindes.....	299	12.3.5	Palpatorische Befunde an der Sutur nach Pick	308
12.1.10	Schwere Krankheiten in der Kindheit.....	299	12.3.6	Abnorme Empfindungen und Schmerz in der Region der Sutur nach Pick.....	308
12.1.11	Schwere Erkrankungen im Erwachsenenalter ..	299	12.3.7	Palpation einzelner Strukturmerkmale.....	310
12.1.12	Störungen am Schädel.....	299	12.3.8	Palpation der Gewebebedichte.....	311
12.1.13	Traumata.....	300	12.3.9	Palpation der Gewebeelastizität.....	311
12.1.14	Symptom- und Schmerzcharakter sowie deren Lokalisation.....	300	12.3.10	Lokaler Druckschmerz.....	311
12.1.15	Status praesens/Erhebung der momentanen Symptome.....	300	12.3.11	Palpation inhärenter rhythmischer adaptiver Spannungsvariation.....	311
12.1.16	Aktivitäten des Patienten.....	300	12.3.12	Palpation der Beweglichkeit.....	314
12.1.17	Psychischer Status, soziales Umfeld, Familienanamnese.....	300	12.3.13	Ungerichtete Palpation inhärenter Faszienspannungen.....	314
12.1.18	Bisher durchgeführte Therapien.....	300	12.3.14	Palpatorische Differenzialdiagnostik I – Unterscheidung der Ebene der Dysfunktion ..	315
12.1.19	Umstände, die eine Krankheit aufrechterhalten.....	301	12.3.15	Palpatorische Differenzialdiagnostik II – Befundung von Wechselwirkungen und Prioritäten.....	315
			12.3.16	Diagnostik der Dura.....	315
			12.3.17	Palpation der Fluidabewegungen.....	316
			12.3.18	Erspüren der räumlichen Organisation.....	316
13	Behandlungsprinzipien.....	319			
13.1	Zu beachtende Faktoren bei der Behandlung	319	13.4	Aufmerksamkeit in der Palpation.....	322
13.1.1	Allgemeine Hinweise.....	319	13.4.1	Fokus der Aufmerksamkeit.....	322
13.1.2	Kontraindikationen.....	320	13.4.2	Verlagerung der Aufmerksamkeit.....	323
13.2	Behandlungsschritte und Fulcrum.....	321	13.5	Bedeutung der Stille in der Behandlung....	323
13.3	Manuelle Regression, Erinnern.....	322	13.6	Spezielle Behandlungsprinzipien.....	325

13.7	Haltung	325	13.17	Kompression/Dekompression	334
			13.17.1	Biomechanischer Ansatz	335
13.8	Ansatz der Balanced Tension	325	13.17.2	Vitalistische Ansätze	335
13.9	Point of Balanced Membranous Tension (PBMT)	326	13.18	Entgegengesetzte physiologische Bewegung	336
13.9.1	Bedeutung der Ligamente/Membranen	326	13.18.1	Vitalistischer Ansatz	336
13.9.2	Einstellen eines PBMT	326	13.19	Intraossale Behandlung	336
13.9.3	Einstellen eines lokalen, regionalen und globalen Point of Balanced Tension (PBT)	329	13.20	Recoil-Techniken	336
13.10	Dynamic Balanced Tension (DBT)	329	13.21	Low Thrust	337
13.11	Balanced Fluid Tension (BFT) nach Jealous ..	330	13.22	Viele-Hände-Technik (Multiple Hand Technique)	337
13.12	Balanced Electrodynamical Tension (BET)	330	13.23	Unterstützung der Selbstheilungskräfte	337
13.13	Weitere Methoden zum Erreichen einer Balanced Tension	330	13.23.1	Unterstützung durch Fluidimpulse	337
13.13.1	Kontraindikationen	331	13.23.2	Unterstützung durch die pulmonale Atmung ..	338
13.14	Übertreibung (Exaggeration)	331	13.23.3	Unterstützung durch das myofasziale System	338
13.14.1	Biomechanischer Ansatz	331	13.24	Ausgleich des autonomen Nervensystems ..	338
13.14.2	Schematische Darstellung der Technik	331	13.24.1	Osteopathische herzfokussierte Palpation ...	338
13.14.3	Vitalistischer Ansatz	332	13.24.2	Osteopathischer „Felt Sense“	339
13.15	Direkte Technik	332	13.24.3	Schmetterlingsumarmung	339
13.15.1	Indikationen	332	13.24.4	Neutraler Zustand des Patienten nach Jealous	340
13.15.2	Kontraindikationen	332	13.25	Weitere Behandlungsansätze	341
13.15.3	Schematische Darstellung der Technik	332	13.25.1	Komplexe Wellenformen nach Abehsera	341
13.15.4	Vitalistischer Ansatz	332	13.25.2	Behandlung der Felder nicht physikalischer Energie	341
13.16	Auseinanderziehen (Disengagement)	333	13.25.3	Erspüren der Gesundheit des Patienten I	341
13.16.1	Indikation	333	13.25.4	Erspüren der Gesundheit des Patienten II	342
13.16.2	Biomechanischer Ansatz	333	13.26	Zusätzliche Behandlungshinweise	343
13.16.3	Vitalistische Ansätze	334			
13.16.4	Spontanes Disengagement	334			
14	Behandlungssequenz und Behandlungsreaktionen				346
14.1	Sequenz der Behandlung	346	14.2.7	Passagere Verschlimmerung und Regressionsphänomene mit Besserung	348
14.2	Behandlungsreaktionen	347	14.2.8	Distanzreaktion	349
14.2.1	Behandlungskomplikationen	347	14.2.9	Sofortige Beschwerdefreiheit	349
14.2.2	Mögliche Ursachen für Behandlungskomplikationen	348	14.2.10	Sofortige Beschwerdefreiheit mit unmittelbarer Rückkehr der Symptomatik ...	349
14.2.3	Deutliche Besserung oder Auflösung der Beschwerden	348	14.2.11	Spätreaktion	349
14.2.4	Beschwerdefreies oder beschwerdeärmeres Intervall	348	14.2.12	Merkmale eines Prozesses in Richtung Gesundheit	349
14.2.5	Passagere Verschlimmerung	348	14.2.13	Dauer und Häufigkeit der Behandlungen	350
14.2.6	Passagere Verschlimmerung ohne Besserung	348	14.2.14	Reharmonisierende Griffe	350

15	Allgemeine Kopf- und Sakrumpalpatation				351
15.1	Kopfpalpatation	351	15.2	Kopf- und Sakrumpalpatation	353
15.1.1	Schädeldachhaltung nach Sutherland	351	15.2.1	Gleichzeitige Palpatation am Schädel und am Sakrum	353
15.1.2	Okzipitosphenoidale Palpatation nach Becker ..	352			
15.1.3	Okzipitosphenoidale Palpatation nach Upledger	352			
15.1.4	Sphenookzipitale Palpatation nach Magoun ...	352	15.3	Sakrumpalpatation	354
15.1.5	Frontookzipitale Palpatation nach Sutherland ..	353	15.3.1	Palpatation am Os sacrum	354
16	Anatomie und Behandlung transversaler Diaphragmen				355
16.1	Funktion der Faszien	356	16.5.7	Technik zur Spannungslösung der suprahyoidalen Muskulatur	396
16.1.1	Beeinflussung der Fließeigenschaft von Hyaluronsäure im Bereich der Faszien durch manuelle Techniken	357	16.5.8	Technik zur Spannungslösung der Lamina superficialis nach Buset	396
16.1.2	Feder- und Stoßdämpfermodell	358	16.5.9	Technik für die Lösung der Lamina media (praetrachealis) und der viszeralen Loge	397
16.1.3	Fasziale Organisation	359	16.5.10	Technik zur Spannungslösung der interpterygoidalen Aponeurose	397
16.2	Funktionelle Dreiecke	360	16.5.11	Technik zur Spannungslösung der Lamina thyropericardia	397
16.2.1	Diaphragmale Begrenzung	360	16.5.12	Technik zur Spannungslösung des vaskulären Kompartments	398
16.2.2	Unteres funktionelles Dreieck	361	16.5.13	Technik für die Lösung der vorderen Halsmuskulatur und der viszeralen Loge gegenüber der Lamina praevertebralis nach Buset	398
16.2.3	Mittleres funktionelles Dreieck	361	16.5.14	Technik für die Lösung der anterioren Anteile der Lamina profunda (Lamina praetrachealis) .	399
16.2.4	Oberes funktionelles Dreieck	361	16.5.15	Technik für die prävertebralen Muskeln (M. rectus capitis anterior, M. longus capitis, M. longus colli)	399
16.3	Anatomie der Diaphragmen	361	16.6	Techniken für das Os hyoideum	399
16.3.1	Beckendiaphragma	361	16.6.1	Grundpositionen	400
16.3.2	Thorakolumbales Diaphragma (Zwerchfell) ..	363	16.6.2	Strukturelle Manipulation	400
16.3.3	Zervikothorakales Diaphragma	366	16.6.3	Funktionelle Ausführung	400
16.3.4	Halsfaszien	366	16.6.4	Biomechanische Ausführung: indirekte und direkte Technik	400
16.3.5	Zentrale Sehne	374	16.6.5	Suprahyoidale Muskulatur	401
16.3.6	Kopffaszien	377	16.6.6	M. mylohyoideus	401
16.3.7	Os hyoideum	381	16.6.7	M. digastricus (Venter anterior)	401
16.3.8	Kraniozervikales Diaphragma (Atlantookzipitalgelenk)	385	16.6.8	M. digastricus (Venter posterior)	402
16.3.9	Weitere transversal verlaufende Strukturen ..	390	16.6.9	M. stylohyoideus/Lig. stylohyoideum	402
16.4	Behandlung der Diaphragmen	390	16.6.10	Technik für den M. omohyoideus	402
16.4.1	Behandlungsprinzipien	390	16.6.11	Os hyoideum – Skapula	403
16.4.2	Unwinding-Technik	390	16.6.12	Os hyoideum – Cartilago thyroidea	403
16.4.3	Faszientechnik nach Becker	391	16.6.13	Os hyoideum – Sternum (Herz)	403
16.4.4	Technik für die Beckendiaphragmen	392			
16.4.5	Technik für das thorakolumbale Diaphragma .	392	16.7	Techniken für das Atlantookzipitalgelenk. . .	403
16.4.6	Alternative Technik für das thorakolumbale Diaphragma und die unteren Rippen	392	16.7.1	Technik für das Atlantookzipitalgelenk	404
16.4.7	Technik für das zervikothorakale Diaphragma I	393	16.7.2	Alternative Technik I	405
16.4.8	Technik für das zervikothorakale Diaphragma II	393	16.7.3	Alternative Technik II	406
16.4.9	Alternative: Recoil-Technik für den oberen Thoraxbereich	393	16.7.4	Fahrstuhltechnik	406
16.5	Techniken für die Halsfaszien	394			
16.5.1	Befunderhebung im Bereich der Halsfaszien ..	394			
16.5.2	Allgemeine Technik für die Halsfaszien	394			
16.5.3	Technik zur Spannungslösung des Platysmas .	395			
16.5.4	Technik zur Spannungslösung des Platysmas, Variante	395			
16.5.5	Spannungslösung der Galea aponeurotica ...	395			
16.5.6	Testung der supra- und retrohyoidalen Muskulatur	396			

16.8	Allgemeine Technik zum Ausgleich der Schädel-, Thorax-, Bauch- und Beckenaktivität	407	16.9	Technik zur Harmonisierung des Beckenbodens, des Zwerchfells und des intrakraniellen Diaphragmas	407
16.8.1	Ausgleich der Schädel-, Thorax-, Bauch- und Beckenaktivität	407	16.9.1	Test für das intrakranielle Diaphragma	408
			16.9.2	Technik für das intrakranielle Diaphragma	408
			16.9.3	Beckenbodentest	409
			16.9.4	Beckenbodentechnik	409
17	Anatomie und Behandlung der Sakralgelenke	412			
17.1	Anatomie und Dysfunktion	412	17.2.2	Alternative Technik für die L5/S1-Dekompression I	416
17.1.1	Iliosakralgelenk	412	17.2.3	Alternative Technik für die L5/S1-Dekompression II (nach Frymann)	416
17.1.2	Dysfunktionen am Sakrum	413	17.2.4	Alternative Technik für die L5/S1-Dekompression III	417
17.1.3	Okzipitosakraler Einfluss	413	17.2.5	Alternative Technik für die L5/S1-Dekompression IV	417
17.1.4	Sakrookzipitaler Einfluss	413	17.3	Testung und Behandlung des iliosakralen Gelenks	417
17.1.5	Sakrum-Becken-Beziehung	414	17.3.1	Testung der Iliosakralgelenke	417
17.1.6	Zentrale Faszienskette des Körpers	414	17.3.2	Befreiung des Iliosakralgelenks	418
17.1.7	Sakrum-Thorax-Beziehung	414	17.3.3	Alternative Technik für die Befreiung des Iliosakralgelenks	419
17.1.8	Intraossale Dysfunktion	414	17.4	Behandlung des sakrokokzygealen Gelenks	420
17.1.9	Muskuläre Dysfunktionen	414	17.4.1	Befreiung des sakrokokzygealen Gelenks	420
17.1.10	Beziehung zwischen Sakrum und Organen	414			
17.1.11	Neurologische Beziehungen	414			
17.1.12	Vaskuläre Verbindungen	415			
17.1.13	Weitere Einflüsse	415			
17.1.14	Kompressionen	415			
17.2	Behandlung des lumbosakralen Gelenks	415			
17.2.1	Dekompression des lumbosakralen Übergangs	415			
18	Techniken zur Verbesserung der Zirkulation	422			
18.1	Behandlung der Arterien	422	18.2.10	Technik für den Plexus venosus vertebralis	432
18.1.1	Einleitung	422	18.2.11	Technik für den Plexus basilaris und Sinus marginalis	432
18.1.2	Übersicht der Arterien im Gehirn	422	18.3	Sinus-venosus-Techniken	433
18.1.3	Allgemeiner Behandlungsansatz	422	18.3.1	Allgemeiner Behandlungsansatz	433
18.1.4	Technik für die A. carotis communis in Anlehnung an Barral, modifiziert	424	18.3.2	Technik für den Confluens sinuum nach Frymann	433
18.1.5	Technik für die A. carotis interna in Anlehnung an Barral, modifiziert	424	18.3.3	Technik für den Sinus occipitalis	434
18.1.6	Technik für die A. carotis externa in Anlehnung an Barral	425	18.3.4	Technik für den Sinus transversus und Sinus rectus nach Frymann	434
18.1.7	Technik für die A. vertebralis nach Barral	425	18.3.5	Technik für den Sinus sagittalis superior nach Frymann	434
18.1.8	Technik für die A. basilaris	426	18.3.6	Technik für den Sinus sigmoideus	435
18.1.9	Technik für die A. occipitalis	426	18.3.7	Technik für den Sinus petrosus inferior	435
18.1.10	Technik für das Trigonum caroticum	427	18.3.8	Technik für den Sinus petrosus superior	435
18.1.11	Technik für die A. cerebri anterior	427	18.3.9	Technik für den Sinus cavernosus	436
18.1.12	Technik für die A. cerebri media	428	18.4	Techniken für die Vv. emissariae in Anlehnung an J.P. Barral	436
18.1.13	Technik für die A. cerebri posterior	428	18.5	Behandlung des Lymphsystems	437
18.2	Behandlung des Venensystems	429	18.5.1	Lymphgefäße im Gehirn und allgemeiner Behandlungsansatz	437
18.2.1	Einleitung	429	18.5.2	Durale Techniken, Sinus-venosus-Techniken, Drainage zervikaler Lymphknoten, Nackentechniken, LCS-Pulsationen	438
18.2.2	Allgemeiner Behandlungsansatz	429			
18.2.3	Technik für die V. jugularis interna	429			
18.2.4	Technik für die V. jugularis externa	430			
18.2.5	Technik für die V. jugularis anterior	430			
18.2.6	Technik für die V. facialis	430			
18.2.7	Technik für die V. ophthalmica superior	431			
18.2.8	Technik für die V. ophthalmica inferior	431			
18.2.9	Technik für die V. occipitalis	432			

18.5.3	Spannungslösung im zervikothorakalen Diaphragma.	438	18.5.10	Lymphatische Pumpe der Füße	439
18.5.4	Recoil-Technik am oberen zervikothorakalen Übergang.	438	18.5.11	Drainage der tiefen zervikalen Lymphgefäße	440
18.5.5	Lösen faszialer Spannungen	439	18.5.12	Pumptechnik am Kranium nach Bjornaes	440
18.5.6	Lösen von Zwerchfellspannungen (= primäre lymphatische Pumpe)	439	18.5.13	Technik zur Lymphflussverbesserung im Kopfbereich	440
18.5.7	Verbesserung des Lymphabflusses in inneren Organen.	439	18.5.14	Selbsthilfetechnik zur Anregung des Lymphflusses	440
18.5.8	Lymphatische Pumpe im Brustbereich	439	18.6	Ansatz zur Behandlung von Primo-Gefäßen im Kopf-Nacken-Bereich.	440
18.5.9	Lymphatische Pumpe im Bauchbereich.	439			
19	Funktionsstörungen der Schädelbasis	442			
19.1	Mögliche Ursachen für Störungen an der Schädelbasis	443	19.3	Übersicht der Dysfunktionen der SSB	457
19.1.1	Schädeltraumata	443	19.4	Mögliche Folgen von SSB-Dysfunktionen	459
19.1.2	Hypertone Spannungen der Nackenmuskeln	444	19.5	Quadranteneinteilung	460
19.1.3	Intrakraniale Spannungen der Dura.	444	19.6	Fasziale und muskuläre Einflüsse bei SSB-Dysfunktionen	461
19.1.4	Suturale Restriktion der Schädelknochen	444	19.6.1	Flexionsdysfunktion.	461
19.1.5	Unfälle und Stürze auf das Os sacrum oder Os coccygis	444	19.6.2	Extensionsdysfunktion.	461
19.1.6	Viszerale Dysfunktion	444	19.6.3	Torsion (z. B. rechts)	461
19.1.7	Muskuloskelettale Dysfunktion	444	19.6.4	Lateralflexion-Rotation (LFR)	462
19.2	Dysfunktionen der Synchronosis sphenooipitalis (SSB)	444	19.6.5	Superior Vertical Strain, Os sphenoidale in Flexion	462
19.2.1	Übersicht.	445	19.6.6	Inferior Vertical Strain, Os sphenoidale in Extension	462
19.2.2	Flexionsdysfunktion.	445	19.7	Tabellen zu Flexion, Torsion und Lateralflexion-Rotation der SSB	462
19.2.3	Extensionsdysfunktion.	446			
19.2.4	Torsionsdysfunktion	448			
19.2.5	Lateralflexion-Rotation (LFR)	449			
19.2.6	Superior Vertical Strain	452			
19.2.7	Inferior Vertical Strain	453			
19.2.8	Lateral Strain	454			
19.2.9	Kompression der SSB.	456			
20	Palpation und Behandlung der Synchronosis sphenooipitalis (SSB)	473			
20.1	Palpation der Inspirations- und Expirationsphase	473	20.4	Wiederholte Testung	476
20.2	Bewegungstestung der SSB	473	20.5	Unterstützung der Selbstheilungskräfte	476
20.3	Korrektur der SSB-Dysfunktion	474	20.6	Weitere Hinweise	476
20.3.1	Beschreibung der Palpationserfahrungen auf Höhe der SSB.	474	20.6.1	Palpation und Behandlung der SSB	477
20.3.2	Klassische Behandlungsprinzipien für die Region der SSB.	475	20.6.2	Schädeldachhaltung	478
			20.6.3	Okzipitospheoidale Schädelhaltung	481
			20.6.4	Sphenookzipitale Schädelhaltung	483
			20.6.5	Frontookzipitale Schädelhaltung	483

21	Behandlung der Suturen				486
21.1	V-Spread-Technik	486	21.2.8	Sutura lambdaoidea (rechts)	498
21.1.1	Lokalisierung der exakten Fingerposition	487	21.2.9	Sutura occipitomastoidea (rechts)	499
21.1.2	Testung einer Suture	487	21.2.10	Synchondrosis petrooccipitalis (Sutura petrooccipitalis) und Sutura petrojugularis (rechts)	500
21.1.3	Befreiung der Suture	488	21.2.11	Sutura parietomastoidea (links)	501
21.1.4	Weiterführende Techniken	488	21.2.12	Sutura parietosquamosa (links)	502
21.2	Auseinanderziehen, rhythmische Mobilisierung, Low Thrust, Recoil, Balancing	492	21.2.13	Sutura sphenosquamosa – Pivot-Technik	502
21.2.1	Übersicht.	493	21.2.14	Synchondrosis sphenopetrosa	503
21.2.2	Bregma	493	21.2.15	Sutura temporozygomatica, sphenosquamosa, parietosquamosa (links)	503
21.2.3	Lambda	494	21.2.16	Allgemeine Lösung der Suturen der Maxilla und der Ossa zygomaticum, nasale, frontale und ethmoidale (links)	504
21.2.4	Pterion	494			
21.2.5	Asterion	497			
21.2.6	Sutura coronalis (links)	497			
21.2.7	Sutura sagittalis	498			
22	Behandlung der kraniosakralen Dura				506
22.1	Allgemeine Vorgehensweise	506	22.3	Behandlung der extrakranialen Dura	514
22.2	Behandlung der intrakranialen Dura	507	22.3.1	Duralschlauchzug	514
22.2.1	Übersicht.	507	22.3.2	Duralschlauchzug von kranial	515
22.2.2	Os-frontale-Spread-Technik	508	22.3.3	Duralschlauchzug von kaudal	516
22.2.3	Os-frontale-Hebetechnik	508	22.3.4	Behandlung der Duralmembran über den N. ischiadicus nach Barral	516
22.2.4	Alternative Handhaltung für die Hebetechnik des Os frontale I	509	22.3.5	Behandlung der Duralmembran über den Plexus brachialis nach Barral, modifiziert	517
22.2.5	Alternative Haltetechnik für die Hebetechnik des Os frontale II, frontookzipitale Schädelhaltung	509	22.3.6	Duralröhrenschaukel nach Sutherland	517
22.2.6	Os-parietale-Spread-Technik	510	22.3.7	Alternative Technik.	518
22.2.7	Os-parietale-Hebetechnik	510	22.3.8	Dynamic Balanced Tension (DBT) der Dura mater spinalis	518
22.2.8	SSB-Kompression	511	22.3.9	Lig. craniale durae matris spinalis	518
22.2.9	SSB-Dekompression	512	22.3.10	Dura mater spinalis und subokzipitale Muskeln	520
22.2.10	Innenrotation des Os temporale	512	22.3.11	Dura mater spinalis und Lig. nuchae	520
22.2.11	Ohrzugtechnik	512	22.3.12	Dura mater spinalis und Ligg. interspinalia durae matris	521
22.2.12	Kombination der anteroposterioren und transversalen Entspannung	513	22.3.13	Dura mater spinalis und Ligg. flava	522
22.2.13	Spezifische Testung und Behandlung der Falx cerebri und Falx cerebelli	513	22.3.14	Dura mater spinalis und Lig. denticulatum	522
22.2.14	Spezifische Testung und Behandlung des Tentorium cerebelli	514	22.3.15	Lig. longitudinale posterius und meningovertebrale Ligamente	522
			22.3.16	Duralscheiden der Spinalnerven	523
			22.3.17	Behandlung der Vaskularisation	524
			22.3.18	Venöse Drainage der hochzervikalen Region nach Barral, leicht modifiziert	524
			22.3.19	Behandlung der Innervation der Dura mater spinalis	524
23	Fluidier Körper				526
23.1	Palpation	527	23.3	Osteopathische Zugänge zur Drainage des LCS und des Gehirns	528
23.2	Eine kurze Zeitreise der Elritze („Timetour Of The Minnow“) in die fluide Entstehungsdynamik des Bulbus oculi	527	23.3.1	Sinus-venosus-Technik nach Frymann und Liem	528
			23.3.2	Ausgleich des autonomen Nervensystems	528
			23.3.3	CV-4-Techniken	528
			23.3.4	Spezifische Behandlung der Falx cerebri/ cerebelli und des Tentorium cerebelli	528
			23.3.5	Pumpptechnik am Kraniaum nach Bjornaes	528

23.3.6	Techniken für das Atlantoookzipitalgelenk	528	23.8.8	Beruhigung über das Os sacrum	543
23.3.7	Lymphatische Drainagetechniken	528	23.8.9	Beschleunigung des PRM-Rhythmus	543
23.3.8	Allgemeine Drainage der Nase	529	23.8.10	Beschleunigung über die Rotationstechnik der Ossa temporalia.	544
23.3.9	Drainagetechnik für den N. olfactorius	529	23.8.11	Beschleunigung über das Os sacrum	545
23.3.10	Ohrzugtechnik.	529	23.8.12	Wiederbelebungs-technik, Vater-Tom-Technik.	545
23.3.11	Drainagetechnik für den N. opticus.	529	23.9	Transversale Fluktuation	546
23.3.12	Drainagetechnik für den N. vestibulocochlearis	530	23.9.1	Wirkung und Indikationen.	546
23.3.13	Drainage der Hirnnerven IX, X, XI	530	23.9.2	Pussy-Foot-Technik	547
23.3.14	Drainage der oberen Zervikalnerven und -scheiden	530	23.9.3	Dynamisierende Pussy-Foot-Technik.	548
23.4	Fluktuation des Liquor cerebrospinalis	530	23.9.4	Beruhigende Pussy-Foot-Technik.	548
23.5	Palpatorische Annäherung	531	23.9.5	Alternative Technik für die laterale Fluktuation	548
23.5.1	Palpatorischer Zugang zu LCS-Dynamiken . . .	531	23.9.6	Kombination longitudinaler und transversaler Fluktuationsinduktion	548
23.5.2	Longitudinale Fluktuation nach Jealous	531	23.10	Schräge Fluktuationstechnik	548
23.6	Stillpunktinduktion	533	23.10.1	Wirkung und Indikationen.	548
23.6.1	Stillpunktinduktion an den Füßen	533	23.10.2	Anteroposteriore Rotationstechnik der Ossa temporalia (Finger-im-Ohr-Technik)	549
23.6.2	Stillpunktinduktion am Os sacrum	534	23.10.3	Selbstbehandlung	549
23.7	Fluktuationstechniken	535	23.11	Palpatorische Annäherung an die Zisternen .	550
23.8	Longitudinale Fluktuation	536	23.11.1	Palpatorische Annäherung an die Cisterna ambiens.	550
23.8.1	Kompression des 4. Ventrikels (CV-4-Technik)	536	23.11.2	Palpatorische Annäherung an die Cisterna chiasmatica	551
23.8.2	Erweiterung des 4. Ventrikels (EV-4-Technik) .	539	23.11.3	Palpatorische Annäherung an die Cisterna cerebellomedullaris	551
23.8.3	Ignition-System und Kompression des 3. Ventrikels (CV-3-Technik)	540	23.11.4	Palpatorische Annäherung an die Cisterna pontomedullaris	551
23.8.4	Kompression des 3. Ventrikels (CV-3-Technik)	540			
23.8.5	Kompression der Seitenventrikel	541			
23.8.6	Beruhigung des PRM-Rhythmus	542			
23.8.7	Beruhigung über die Rotationstechnik der Ossa temporalia.	542			
24	Palpatorische Annäherung an Hirnstrukturen	553			
24.1	Schädel und Gehirnentwicklung	553	24.5	Lobus parietalis.	558
24.1.1	Gehirnasymmetrie.	553	24.5.1	Lage	558
24.1.2	Allgemeine Annäherung an Hirnregionen . . .	554	24.5.2	Funktion	558
24.2	Zerebrum und Cortex cerebri	555	24.5.3	Störungen	558
24.2.1	Übersicht und Lage	555	24.5.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Lobus parietalis	558
24.2.2	Funktion	555	24.6	Lobus occipitalis	558
24.2.3	Palpatorische Annäherung an die Region der Großhirnhemisphären	555	24.6.1	Lage	558
24.3	Lobus frontalis	556	24.6.2	Funktion	558
24.3.1	Lage	556	24.6.3	Störungen	559
24.3.2	Funktion	556	24.6.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Lobus occipitalis	559
24.3.3	Störungen	556	24.7	Primäre und sekundäre motorische Zentren	559
24.3.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Lobus frontalis	557	24.7.1	Primärer motorischer Kortex (M1).	559
24.4	Lobus temporalis	557	24.7.2	Supplementär motorischer Kortex	560
24.4.1	Lage	557	24.7.3	Prämotorischer Kortex.	560
24.4.2	Funktion	557	24.7.4	Frontales Augenfeld (Area 8)	560
24.4.3	Störungen	557	24.7.5	Präfrontaler Kortex	560
24.4.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Lobus temporalis	558	24.7.6	Posteriorer parietaler Kortex	560

24.7.7	Palpatorische Annäherung an die Region des prämotorischen und primären motorischen Kortex (M1)	560	24.17	Assoziationsbahnen	569
24.8	Primäre und sekundäre somatosensorische Zentren	561	24.18	Projektionsbahnen	569
24.8.1	Primärer somatosensorischer Kortex	561	24.19	Capsula interna und Corona radiata	569
24.8.2	Sekundärer somatosensorischer Kortex	561	24.19.1	Lage	569
24.8.3	Palpatorische Annäherung an die Region des primären und sekundären somatosensorischen Kortex (M1)	561	24.19.2	Funktion	569
24.9	Broca- und Wernicke-Region	562	24.19.3	Störungen	569
24.9.1	Lage und Funktion	562	24.19.4	Behandlung der Capsula interna und der Corona radiata nach Chikly	570
24.9.2	Störungen	562	24.20	Corpus callosum	570
24.9.3	Palpatorische Annäherung an die Broca- und Wernicke-Region	562	24.20.1	Lage	570
24.10	Sulcus lateralis	563	24.20.2	Funktion	570
24.10.1	Lage und Funktion	563	24.20.3	Störungen	570
24.10.2	Palpatorische Annäherung an die Region des Sulcus lateralis	563	24.20.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Corpus callosum	571
24.11	Sulcus centralis	563	24.21	Indusium griseum	571
24.11.1	Lage und Funktion	563	24.21.1	Lage	571
24.11.2	Palpatorische Annäherung an die Region des Sulcus centralis	563	24.21.2	Störungen	571
24.12	Sulci parietooccipitalis und calcarinus	564	24.21.3	Palpatorische Annäherung an die Region des Indusium griseum	571
24.12.1	Lage und Funktion	564	24.22	Gyrus dentatus	571
24.12.2	Palpatorische Annäherung an die Region des Sulcus parietooccipitalis	564	24.22.1	Lage und Funktion	571
24.12.3	Palpatorische Annäherung an die Region des Sulcus calcarinus	564	24.22.2	Störungen	571
24.13	Insula	564	24.23	Basalganglien des Großhirns	572
24.13.1	Lage	564	24.23.1	Lage	572
24.13.2	Funktion	566	24.23.2	Funktion	572
24.13.3	Störungen	566	24.23.3	Störungen	572
24.13.4	Palpatorische Annäherung an die Region der Insula	566	24.24	Striatum	572
24.14	Klastrum	566	24.24.1	Lage	572
24.14.1	Lage	566	24.24.2	Funktion	572
24.14.2	Funktion	566	24.24.3	Störungen	572
24.14.3	Palpatorische Annäherung an die Region des Klastrums	567	24.25	Nucleus caudatus	572
24.15	Corpora mamillaria	567	24.25.1	Lage	572
24.15.1	Lage	567	24.25.2	Funktion	572
24.15.2	Funktion	567	24.25.3	Störungen	572
24.15.3	Palpatorische Annäherung an die Region der Corpora mamillaria	568	24.25.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Nucleus caudatus	572
24.16	Kommissurenbahnen	568	24.26	Putamen	573
24.16.1	Lage	568	24.26.1	Lage	573
24.16.2	Palpatorische Annäherung an die Region der Commissura anterior	568	24.26.2	Funktion	573
			24.26.3	Störungen	573
			24.26.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Putamens	573
			24.27	Pallidum	573
			24.27.1	Lage	573
			24.27.2	Funktion	573
			24.27.3	Störungen	573
			24.27.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Pallidums	573

24.28 Nucleus accumbens	574	24.37 Septum pellucidum und Nuclei septales	580
24.28.1 Lage	574	24.37.1 Lage	580
24.28.2 Funktion	574	24.37.2 Funktion	580
24.28.3 Störungen	574	24.37.3 Störungen	581
24.28.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Nucleus accumbens.	574	24.37.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Septum pellucidum und der Nuclei septales	581
24.29 Nucleus subthalamicus	575	24.38 Diencephalon	581
24.29.1 Lage	575	24.38.1 Lage	581
24.29.2 Funktion	575	24.38.2 Bestandteile	582
24.29.3 Störungen	575	24.39 Epiphyse (Zirbeldrüse, Glandula pinealis)	582
24.29.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Nucleus subthalamicus	575	24.39.1 Lage	582
24.30 Substantia nigra	576	24.39.2 Funktion	582
24.30.1 Lage	576	24.39.3 Arterielle Versorgung und Innervation	583
24.30.2 Funktion	576	24.39.4 Störungen	583
24.30.3 Störungen	576	24.39.5 Palpatorische Annäherung an die Region der Epiphyse	583
24.31 Nucleus ruber	576	24.39.6 Behandlungsmethodik	583
24.31.1 Lage	576	24.40 Thalamus	585
24.31.2 Funktion	576	24.40.1 Lage	585
24.31.3 Störungen	576	24.40.2 Funktion	585
24.32 Limbisches System – Übersicht	576	24.40.3 Störungen	585
24.32.1 Lage	576	24.40.4 Thalamuskern	585
24.32.2 Funktion	576	24.40.5 Palpatorische Annäherung an die Region des Thalamus	588
24.32.3 Bestandteile	576	24.41 Hypothalamus	588
24.32.4 Störungen	576	24.41.1 Lage	588
24.33 Gyrus cinguli	576	24.41.2 Funktion	588
24.33.1 Lage	576	24.41.3 Störungen	588
24.33.2 Funktion	576	24.41.4 Hypothalamuskern	590
24.33.3 Störungen	577	24.41.5 Palpatorische Annäherung an die Region des Hypothalamus	590
24.33.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Gyrus cinguli	577	24.42 Hypophyse	591
24.34 Hippocampus	577	24.42.1 Lage	591
24.34.1 Lage	577	24.42.2 Funktion	591
24.34.2 Funktion	578	24.42.3 Arterielle Versorgung, venöse Drainage und Innervation	591
24.34.3 Störungen	578	24.42.4 Störungen	592
24.34.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Hippocampus	578	24.42.5 Palpatorische Annäherung an die Region der Hypophyse	592
24.35 Amygdala	578	24.42.6 Harmonisierung von Neuro- und Adenohypophyse	593
24.35.1 Lage	578	24.42.7 Behandlungsmethodik	593
24.35.2 Funktion	578	24.43 Mesenzephalon	594
24.35.3 Störungen	579	24.43.1 Lage	594
24.35.4 Palpatorische Annäherung an die Region der Amygdala	579	24.43.2 Funktion	594
24.36 Fornix	580	24.43.3 Störungen	594
24.36.1 Lage	580	24.43.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Mesenzephalons	595
24.36.2 Funktion des Fornix	580	24.44 Striae longitudinales medialis und lateralis	596
24.36.3 Störungen	580		
24.36.4 Palpatorische Annäherung an die Region des Hippocampus und der Fornix	580		

24.45	Locus coeruleus	596	24.47.4	Behandlung des Zerebellums nach Bruno Chikly	597
24.45.1	Lage	596	24.47.5	Palpatorische Annäherung an die Region der Nuclei fastigii, globosus, emboliformis, dentatus	598
24.45.2	Funktion	596			
24.45.3	Störungen	596			
24.45.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Locus coeruleus	596	24.48 Hirnstamm		598
			24.48.1	Lage	598
24.46	Decussatio pyramidum	596	24.48.2	Bestandteile	598
24.46.1	Lage	596	24.48.3	Störungen des Hirnstamms	600
24.46.2	Funktion	596	24.48.4	Palpatorische Annäherung an die Region des Hirnstamms	600
24.46.3	Schädigung	596			
24.47	Zerebellum	596	24.49 Gefäße des Gehirns		601
24.47.1	Lage	596			
24.47.2	Funktion	596			
24.47.3	Störungen	597			

Anhang

25	Einige Indikationen für Osteopathie im kraniosakralen Bereich				604
25.1	Akute fieberhafte Infektionen	604	25.14	Chronische Schmerzen	608
25.2	Apoplex	604	25.15	Chronische Sinusitis	608
25.3	Asthma bronchiale	604	25.16	Skoliosen	608
25.4	Bissanomalien und Störungen des Kiefergelenks, kranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD)	605	25.17	Störungen des N. vagus	608
25.5	Depressionen	605	25.18	Störungen des Sehapparates	609
25.6	Hypophysäre Störungen	605	25.18.1	Glaukom	609
25.7	Hyperaktivität des Kindes/Lernstörungen ..	605	25.18.2	Katarakt	609
25.8	Kinder und Neugeborene	606	25.18.3	Kurzsichtigkeit	609
25.9	Migräne und Kopfschmerzen	606	25.18.4	Latenter Strabismus, Heterophorie	609
25.10	Chronische Mittelohrentzündungen	607	25.18.5	Nystagmus	610
25.11	Psychosomatische Leiden und viszerale Funktionsstörungen	607	25.18.6	Weitsichtigkeit	610
25.12	Pylorospasmus bei Kleinkindern	607	25.19	Tinnitus und Schwerhörigkeit	610
25.13	Schleudertrauma	608	25.20	Tortikollis	610
			25.21	Verstauchungen, Verrenkungen und Frakturen	610
			25.22	Zerebrale ischämische Anfälle	610
			25.23	Weitere Indikationen	611

26	Tabellen zur segmentalen Integration	614
27	Hirnnerven	617
28	Entwicklung und Verknöcherung der kranialen und sakralen Knochen	619
29	Osteopathie Schule Deutschland (OSD)	621
30	Glossar	622
	Sachverzeichnis	628