

Inhalt

1	Einführung	1			
1.1	Rückenschmerz – ein gesellschaftliches und volkswirtschaftliches Problem	2	2.11	Willkürliches (somatisches) Nervensystem	31
1.2	Chronifizierung von Rückenbeschwerden	2	2.11.1	Funktionell anatomische Übersicht des Rückenmarks	32
1.3	Entstehung der »Rückenschule«	3		Plexusbildung der Nerven	33
				Topographische Besonderheiten	34
2	Die Wirbelsäule:		2.11.2	Einbettung des Rückenmarks im Wirbelkanal	35
	Anatomie, Physiologie, Biomechanik	5	2.11.3	Rückenmarkssegment	36
2.1	Anatomische Übersicht	7		Innervation der Haut	36
2.2	Das Spannungssystem der Wirbelsäule	7	2.11.4	Innervation der Muskulatur	37
2.3	Die Wirbelsäule als Achsenorgan und Schutz des Rückenmarks	8		Feinaufbau des Rückenmarks	37
2.4	Physiologische Schwingungen der Wirbelsäule	9		Graue Substanz	38
2.5	Funktionseinheiten der Wirbelsäule	11	2.11.5	Weißer Substanz	38
2.6	Bewegungsmöglichkeiten der Wirbelsäule	11	2.12	Reflexbogen	39
2.7	Der Wirbel	13	2.12.1	Muskulatur	39
2.8	Die einzelnen Wirbelsäulenabschnitte	15	2.12.2	Muskelfasertypen	39
2.8.1	Die Halswirbelsäule	15		Autochthone Rückenmuskulatur	42
2.8.2	Die Brustwirbelsäule	16		Medialer Trakt, Schrägsystem	43
2.8.3	Die Lendenwirbelsäule	18		Medialer Trakt, Geradsystem	44
2.8.4	Das Kreuzbein	19		Lateraler Trakt, Schrägsystem	45
2.8.5	Das Steißbein	21		Lateraler Trakt, Geradsystem	46
2.9	Der Bandapparat	21	2.12.3	Kurze Nackenmuskeln	47
2.9.1	Bänder der Wirbelsäule	22	2.12.4	Prävertebrale Halsmuskulatur	47
2.9.2	Bänder der Kopfgelenke	24		Muskulatur des Schultergürtels	48
2.9.3	Bänder des Beckens	24		M. trapezius (Kapuzenmuskel)	48
2.10	Die Bandscheibe	25		M. levator scapulae (Schulterblattheber) ..	49
2.10.1	Aufbau der Bandscheibe	26	2.12.5	Mm. rhomboidei (Rautenmuskeln)	49
	Nucleus pulposus	26		Rumpf-Oberarm-Muskulatur	50
	Anulus fibrosus	27		M. latissimus dorsi (breiter Rückenmuskel)	50
2.10.2	Ernährung der Bandscheibe	27	2.12.6	M. pectoralis major (großer Brustmuskel) ..	51
	Das osmotische System der Bandscheibe	27		Bauchwandmuskulatur	51
	Druckabhängige Flüssigkeitsverschiebung	28		M. rectus abdominis (gerader Bauchmuskel)	52
	Medizinische Bedeutung	29		M. pyramidalis (Pyramidenmuskel)	52
2.10.3	Biomechanik der Bandscheibe	30		M. obliquus internus abdominis (innerer schräger Bauchmuskel)	53
	Symmetrische Belastung	31		M. obliquus externus abdominis (äußerer schräger Bauchmuskel)	53

M. transversus abdominis (querer Bauchmuskel)	53		
Funktion der vorderen und seitlichen Bauchmuskulatur	54		
M. quadratus lumborum (viereckiger Lendenmuskel)	54		
2.12.7 Becken-Bein-Muskulatur	55		
Flexoren des Hüftgelenks.	55		
Extensoren des Hüftgelenks	57		
Abduktoren des Hüftgelenks.	59		
Adduktoren des Hüftgelenks.	59		
2.12.8 Fussmuskulatur.	62		
3 Orthopädie.	65		
3.1 Degeneration der Bandscheibe	66		
3.1.1 Diskose und Spondylose	66		
3.1.2 Spondylarthrose	66		
3.1.3 Bandscheibenprotrusion	67		
3.1.4 Bandscheibenprolaps	68		
3.2 Zervikale Syndrome	69		
3.2.1 Vertebrale Zervikalsyndrome	70		
Lokales Zervikalsyndrom	70		
Zervikobrachiales Syndrom	70		
Zervikozepales Syndrom	71		
Zervikomedulläres Syndrom.	72		
3.2.2 Posttraumatische Zervikalsyndrome.	73		
3.3 Thorakale Syndrome	75		
3.4 Lumbale Syndrome.	75		
3.4.1 Vertebrale Lumbalsyndrome	75		
Lokales Lumbalsyndrom	76		
Lumbale Wurzelsyndrome.	77		
3.4.2 Differentialdiagnose	80		
Morbus Baastrup.	80		
Spondylolyse und Spondylolisthese	81		
Spondylitis	82		
Morbus Scheuermann	82		
Osteoporose	83		
Morbus Bechterew (Spondylarthritis ankylopoetica).	83		
Tumoren	83		
Kokzygodynie	84		
Skoliose.	84		
3.5 Extravertebrale Kreuzschmerzen	84		
Gynäkologische Ursachen	84		
Urologische Ursachen.	85		
Innere Krankheiten	85		
Gelenkerkrankungen	85		
Psychische Störungen.	86		
Weichteilrheumatismus	86		
4 Diagnostik	89		
4.1 Klinische Diagnostik	90		
4.1.1 Funktionsprüfung.	90		
Halswirbelsäule.	90		
Brustwirbelsäule	90		
Lendenwirbelsäule	90		
Brust- und Lendenwirbelsäule zusammen	90		
4.1.2 Palpation	91		
4.1.3 Reflexprüfung	91		
4.1.4 Motorikprüfung	93		
4.1.5 Sensibilitätsprüfung.	93		
4.1.6 Nerven-Provokationstests	93		
Lasègue-Zeichen	93		
Bragard-Zeichen	94		
Pseudo-Lasègue.	94		
Femoralisdehnschmerz	95		
4.2 Apparative Diagnostik	95		
4.2.1 Röntgenübersichtsaufnahme.	95		
4.2.2 Myelographie.	96		
4.2.3 Computertomographie (CT).	96		
4.2.4 Diskographie	97		
4.2.5 Kernspintomographie (NMR, MRI, MRT)	97		
4.2.6 Zusatzuntersuchungen	97		
Laborwerte, Liquordiagnostik	97		
Elektromyographie (EMG)	97		
Elektroneurographie (ENG)	97		
5 Therapiemöglichkeiten	99		
5.1 Schmerzauslöser	100		
5.1.1 Primär vertebrale Schmerzauslöser	100		
Schmerzen vom hinteren Längsband.	100		
Wurzelschmerz	101		
Wirbelgelenkschmerz (Facettensyndrom)	101		
5.1.2 Muskelschmerzen	102		
5.2 Konservative Therapie	102		
Wärme	102		
Kälte	102		

Massage	103	6.3.4	Entlastungshaltungen im Sitzen	125
Elektrotherapie	103	6.4	Die richtige Haltung beim Aufstehen und Hinsetzen vom Stuhl.	127
Extensionstherapie	104	6.5	Richtige Haltung beim Aufstehen vom Bett, Hinlegen und Liegen.	128
Manuelle Therapie	105	6.5.1	Falsches und richtiges Aufstehen	128
5.3	Medikamentöse Therapie	106	6.5.2	Richtiges Liegen und Schlafen
5.3.1	Arzneimittel	106	6.5.2	Entlastende Liegepositionen
5.3.2	Infiltrationstherapie	106	6.6	Richtige Haltung beim Bücken, Heben und Tragen
	Sakralanästhesie	107	6.6.1	Unterschiedliches Bückverhalten
	Therapeutische Lokalanästhesie (TLA)	107	6.6.2	Falsches und richtiges Bücken
5.4	Invasive und operative Therapie	107	6.6.3	Richtiges Heben
5.4.1	Operationsindikationen	107	6.6.4	Richtiges Tragen
5.4.2	Minimal-invasive Techniken	108	6.7	Richtige Haltung im Alltag
	Wirbelsäulen-Katheter-Therapie	108		Körperpflege
	Laserbehandlung	108		Anziehen
	Chemonukleolyse	108		Bettenmachen
	Perkutane Nukleotomie	109		Wäschepflege
	Intradiskale elektrothermale Therapie (IDET)	109		Küchenarbeit
5.4.3	Operative Techniken	109		Staubsaugen
	Fensterung	110		Bodenwischen
	Erweiterte Fensterung	110		Gartenarbeit
	Laminektomie	110		Kofferraum beladen
	Fusionsoperation	111		Handling mit Kleinkindern
	Künstliche Bandscheibe	112		Handwerklicher Arbeitsplatz
5.4.4	Postoperative Beschwerden	113	6.8	Rückenschule und Sport
6	Rückengerechtes Verhalten	115	6.8.1	Grundsätzliche Aspekte
6.1	Die richtige Haltung	116	6.8.2	Verschiedene Sportarten
	Was bedeutet »Haltung«?	116		Aerobic (»low impact«), Jazzgymnastik, Tanzen
6.2	Die richtige Haltung beim Stehen	117		Aqua-Jogging
	Die schlechte Haltung beim Stehen	118		Bodybuilding
	Ratschläge fürs Stehen und Gehen	119		Golf
6.3	Die richtige Haltung beim Sitzen	120		Jogging
6.3.1	Gewohntes Sitzverhalten	120		Nordic Walking
6.3.2	Verschiedene Sitzhaltungen	120		Radfahren
	Vordere Sitzhaltung	120		Reiten
	Hintere Sitzhaltung	121		Schwimmen
	Mittlere (aufrechte) Sitzhaltung	122		Skilanglauf
	Dynamisches Sitzen	123		Skilauf alpin
	Richtiges Sitzen am Arbeitsplatz	123		Tennis
6.3.3	Verschiedene Sitzmöglichkeiten	124		Tischtennis
	Autositz	124		Windsurfen
	Alternatives Sitzen	124		

7	Funktionsgymnastik	149		
7.1	Dehnungsübungen	150		
7.1.1	Grundlagen	150	7.2.3	Hubfreie Mobilisationen
	Muskuläre Dysbalancen.....	150		Hubfreie Eigenmobilisation
	Reflektorische und strukturelle			der gesamten Wirbelsäule in die
	Bewegungseinschränkungen.....	151		Rotation
	Propriozeption in Muskel			Hubfreie Eigenmobilisation der LWS
	und Sehne.....	152		in die Lateralflexion links und rechts.....
	Neuromuskuläre Regelkreise.....	152		Hubfreie Eigenmobilisation der LWS
	Dehntechniken	154		in die Flexion/Extension
7.1.2	Muskeleigendehnungen.....	155	7.3	Kräftigungsübungen.....
	M. pectoralis major.....	155	7.3.1	Grundlagen
	M. trapezius (Pars descendens).....	156		Kontraktionsformen der Muskulatur.....
	M. levator scapulae	157		Arbeitsweisen der Muskulatur
	M. iliopsoas	157		Kraftarten.....
	M. rectus femoris.....	158		Trainingsparameter
	Mm. ischiocrurales	159		Trainingsprinzipien
	Hüftadduktoren.....	160		Methoden des Krafttrainings
	Triceps surae	160		Wirkung des Ausdauertrainings
	M. erector trunci (Pars lumbalis)	161		auf die lokale aerobe Muskelausdauer
7.2	Mobilisationsübungen	161		Praktische Grundsätze des
7.2.1	Halswirbelsäule.....	162		Muskeltrainings.....
	Dreidimensionale Mobilisation		7.3.2	Muskelfunktionsüberprüfung.....
	der Halswirbelsäule	162		Kniestreckmuskulatur
	Eigenmobilisation des Atlas-Axis-			Bauchmuskulatur
	Gelenks.....	163		Rückenmuskulatur
	Eigenmobilisation des Atlantooccipital-			Schultergürtel
	gelenks	163		Gesäßmuskulatur
	Mobilisation in die Retraktion	163	7.3.3	Training der Bauchmuskulatur.....
7.2.2	Gesamtwirbelsäule	164		Statisches Training der Bauchmuskeln
	Eigenmobilisation der BWS und LWS			Dynamisches Training der
	in die Lateralflexion im Sitz.....	164		Bauchmuskeln.....
	Eigenmobilisation der BWS und LWS		7.3.4	Training der Rückenmuskulatur.....
	in die Lateralflexion bei gestreckter			Statisches Training der Rückenmuskeln
	BWS aus der Rutschhalte	164		Dynamisches Training der
	Eigenmobilisation der BWS und LWS			Rückenmuskeln.....
	in die Lateralflexion bei gestreckter		7.3.5	Training der Bein- und Gesäßmuskulatur
	BWS aus dem Einbeinkniestand.....	165		Statisches Training der Becken-
	Eigenmobilisation der gesamten WS			Bein-Muskeln.....
	in die Flexion/Extension	165		Dynamisches Training der Becken-
	Eigenmobilisation der BWS und LWS			Bein-Muskeln.....
	in die Flexion/Extension mit Rotation.....	165	7.3.6	Übungen zur Stabilisation des Rumpfes
	Eigenmobilisation der BWS und LWS			Einzelübungen.....
	in die Rotation.....	165		Partnerübungen mit/ohne Gerät

7.3.7	Übungen zur Stabilisation der Halswirbelsäule	191	9.3	Zeitlicher Rahmen	208
8	Entspannung	193	9.3.1	Kursdauer	208
8.1	Grundlagen der Entspannung	194	9.3.2	Dauer einer Kurseinheit	209
8.2	Entspannung durch Atmung	194	9.4	Räumlichkeiten	209
8.3	Reise durch den Körper	195	9.5	Institutionelle Veranstalter	209
8.4	Progressive Muskelentspannung nach Jacobson (PME)	197	9.5.1	Stationäre Rückenschule an einer Klinik	209
8.4.1	Grundverfahren	197	9.5.2	Karitative Träger	209
	Anspannen	198	9.5.3	Betriebliche Rückenschule	210
	Entspannen	198	9.6	Rückenschulkurse in Eigenorganisation	210
8.4.2	Abweichungen vom Grundverfahren	198	9.6.1	Steuerrechtliche Grundlagen	211
	Entspannungsverfahren mit 7 Muskel- gruppen	198		Begriffe aus dem Steuerrecht	211
	Entspannungsverfahren mit 4 Muskel- gruppen	198		Relevante Paragraphen	212
	Entspannen durch Vergegenwärtigen	198	9.6.2	Gebührenkalkulation	212
	Entspannung durch Vergegenwärtigung mit Zählen	199	9.6.3	Öffentlichkeitsarbeit	213
	Entspannung allein durch Zählen	200	9.6.4	Wichtige Formulare	213
	Anleitung zur Erstellung eines Übungsplans	200		Anmeldeformular	213
8.5	Autogenes Training	200		Allgemeine Hinweise	213
8.5.1	Grundzüge des Autogenen Trainings	200		Anwesenheitsliste	213
	Einstimmung	200		Teilnahmebescheinigung	213
	Abfolge von 6 Grundübungen	201		Angaben zum Gesundheitszustand	214
	Sich Zurücknehmen	201		Beurteilungsbogen zum Unterricht	214
8.5.2	Praktische Vorgehensweise beim Autogenen Training	201	10	Didaktik	215
	Phantasie- und Märchenreisen	202	10.1	Allgemeine Didaktik	216
9	Organisation	205	10.1.1	Elemente des Unterrichts	216
9.1	Teilnehmerkreis	206	10.1.2	Lernziele	216
9.1.1	Präventionsarten	206		Systematik der Lernziele	216
	Primärprävention	206		Formulierung der Lernziele	218
	Sekundärprävention	206	10.1.3	Lerninhalte	219
	Tertiärprävention	206	10.1.4	Allgemeine Methodik	220
9.1.2	Kontraindikationen	206		Methodische Maßnahmen	220
9.1.3	Gruppengefüge	207		Unterrichtsverfahren	222
	Alters-, Geschlechts- und Sozialstruktur	207		Methodische Grundsätze	223
	Berufsstruktur	207	10.1.5	Organisationsformen	223
9.2	Anzahl der Teilnehmer	208	10.1.6	Medien	224
			10.2	Lernpsychologische Grundlagen	224
			10.3	Struktureller Aufbau einer Unterrichtseinheit	226
			10.3.1	Einleitender Teil	227
			10.3.2	Hauptteil	227
			10.3.3	Abschließender Teil	227
			10.3.4	Feste Unterrichtsbestandteile	228
			10.4	Unterrichtsplanung	228
			10.4.1	Stundenschema	228

10.4.2	Stunden- und Kursplanung	229		
10.5	Hilfen für die Unterrichtspraxis	230		
10.5.1	Aufwärmgymnastik und Kommunika- tionsspiele	230		
	Allgemeine Hinweise	230		
	Kennenlernen – Aufwärmen ohne Gerät	232		
	Kennenlernen – Aufwärmen mit dem Reifen	233		
	Kennenlernen – Aufwärmen mit Gymnastikball und Handtuch.	233		
	Kennenlernen – Aufwärmen mit dem Luftballon.	234		
	Kennenlernen – Aufwärmen mit einer Zeitung.	234		
10.5.2	Methodische Übungsreihen (MÜR).	235		
	MÜR zum Erlernen der richtigen Haltung im Sitzen	235		
	MÜR zum Erlernen der richtigen Haltung im Stehen	237		
	MÜR zum Erlernen von richtigem Aufstehen und Hinsetzen.	238		
	MÜR zum Erlernen von richtigem Bücken, Heben, Tragen und Abstellen	239		
	MÜR zum Erlernen von Hinlegen und Aufstehen	240		
11	Literatur	243		
12	Anhang: Kopiervorlagen für die Praxis	247		
	Verbindliche Anmeldung zum Rücken- schulkurs	248		
	Allgemeine Hinweise	249		
	Anwesenheitsliste zum Rückenschulkurs .	250		
	Teilnahmebescheinigung.	251		
	Fragebogen zur Gesundheit	252		
	Fragen zum Rückenschulkurs.	253		
13	Sachverzeichnis	255		