

# Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Rückblick</b> .....	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Skoliosebedingte pathophysiologische Veränderungen</b> .....	<b>39</b>
<b>1</b>	<b>Werdegang der Atmungsorthopädie System</b>	<b>4.1</b>	<b>Atmung</b> .....	<b>39</b>	
	<b>Schroth</b> .....	<b>3</b>	<b>4.1.1</b> Grundsätzliche Überlegungen .....	<b>39</b>	
			<b>4.1.2</b> Das skoliotische Atemmuster .....	<b>41</b>	
<b>B</b>	<b>Die Skoliose</b> .....	<b>7</b>	<b>4.1.3</b> Dreh-Winkel-Atmung .....	<b>42</b>	
			<b>4.2</b> Kardiopulmonale Leistungsverminderung .....	<b>43</b>	
<b>2</b>	<b>Basiswissen Skoliose</b> .....	<b>9</b>	<b>4.3</b> Die Skoliose beeinflussende Muskulatur .....	<b>45</b>	
<b>2.1</b>	<b>Definition</b> .....	<b>9</b>	<b>4.3.1</b> Bauchmuskulatur .....	<b>45</b>	
<b>2.2</b>	<b>Ursachen einer Skoliose</b> .....	<b>9</b>	<b>4.3.2</b> M. quadratus lumborum und die tiefer liegende Haltemuskulatur .....	<b>46</b>	
<b>2.2.1</b>	<b>Gründe für Abweichungen der Wirbelsäule von der Norm</b> .....	<b>10</b>	<b>4.3.3</b> M. iliopsoas .....	<b>47</b>	
<b>2.2.2</b>	<b>Rolle der Faszien</b> .....	<b>11</b>	<b>4.3.4</b> M. erector trunci: Rückenstrecker .....	<b>47</b>	
<b>2.3</b>	<b>Orthopädische Klassifikationen</b> .....	<b>13</b>	<b>4.3.5</b> Intrinsische Muskulatur .....	<b>49</b>	
<b>2.3.1</b>	<b>Herkömmliche Messverfahren</b> .....	<b>13</b>	<b>4.3.6</b> M. latissimus dorsi .....	<b>49</b>	
<b>2.3.2</b>	<b>Moderne Messverfahren</b> .....	<b>14</b>	<b>4.3.7</b> Mm. scaleni .....	<b>50</b>	
<b>2.4</b>	<b>Klassifizierung des skoliotisch veränderten Bewegungsapparats</b> .....	<b>16</b>	<b>4.3.8</b> Brustmuskulatur .....	<b>50</b>	
<b>2.4.1</b>	<b>Nach Ausprägung</b> .....	<b>16</b>	<b>4.3.9</b> Statische Konsequenzen auf den gesamten Thorax .....	<b>50</b>	
<b>2.4.2</b>	<b>Nach Alter</b> .....	<b>16</b>			
<b>2.5</b>	<b>Wahl der Therapiemittel</b> .....	<b>16</b>	<b>C</b> <b>Behandlung nach Schroth</b> .....	<b>53</b>	
<b>2.5.1</b>	<b>Korsett</b> .....	<b>16</b>	<b>5</b> <b>Dreidimensionale Skoliosebehandlung nach Schroth</b> .....	<b>55</b>	
<b>2.5.2</b>	<b>In der Physiotherapie zu beachtende Faktoren</b> .....	<b>19</b>	<b>5.1</b> <b>Atmungsortopädie nach Schroth</b> .....	<b>55</b>	
<b>2.5.3</b>	<b>Therapieintensität</b> .....	<b>20</b>	<b>5.1.1</b> Allgemeine Hinweise .....	<b>55</b>	
<b>2.5.4</b>	<b>Mobilisationen und Manipulationen an der Wirbelsäule</b> .....	<b>20</b>	<b>5.1.2</b> Ventilationsübungen .....	<b>55</b>	
<b>2.6</b>	<b>Schmerzen</b> .....	<b>22</b>	<b>5.1.3</b> Schulung der Willkürmotorik und Korrektur der Atembewegungen .....	<b>56</b>	
<b>2.7</b>	<b>Rehabilitationskonzept</b>		<b>5.1.4</b> Grundlagen der Skoliosebehandlung nach Schroth .....	<b>59</b>	
	<b>Wirbelsäulendeformitäten</b> .....	<b>23</b>			
<b>2.7.1</b>	<b>Rehabilitationsinhalte</b> .....	<b>23</b>	<b>5.1.5</b> Grundsätzliche Überlegungen zur Übungsausführung am Beispiel einer rechtsthorakalen Skoliose .....	<b>60</b>	
<b>2.7.2</b>	<b>Evidenz und Evaluation</b> .....	<b>24</b>			
<b>3</b>	<b>Beurteilung der Skoliose nach Schroth</b> .....	<b>25</b>	<b>5.2</b> <b>Befundung, Therapieziele und Therapieplan Gestaltung</b> .....	<b>62</b>	
<b>3.1</b>	<b>Ebenen und Achsen des Körpers</b> .....	<b>25</b>	<b>5.2.1</b> Skoliosebefund .....	<b>62</b>	
<b>3.2</b>	<b>Einteilung des Rumpfs einschließlich Schultern und Hals</b> .....	<b>25</b>	<b>5.2.2</b> Befundbogen .....	<b>63</b>	
<b>3.2.1</b>	<b>Körperfehlstatik in der Sagittalebene</b> .....	<b>27</b>	<b>5.3</b> <b>Dreibogige Skoliose: Korrektur von Formabweichungen in Theorie und Praxis</b> .....	<b>63</b>	
<b>3.2.2</b>	<b>Auswirkungen der Beckenposition auf das Haltungsmuster des Rumpfs</b> .....	<b>30</b>	<b>5.3.1</b> Gedankliche Einteilung in drei „Blöcke“ .....	<b>63</b>	
<b>3.3</b>	<b>Haltungsabweichungen: 3B, 3BH, 4B, 4BH</b> .....	<b>31</b>	<b>5.3.2</b> Das Prinzip der Beckenkorrekturen für die dreibogige Skoliose .....	<b>64</b>	
<b>3.3.1</b>	<b>Schroth-Nomenklatur</b> .....	<b>31</b>	<b>5.3.3</b> Gezielte Dreh-Winkel-Atmung mit Gegendrehung der derotierten Rumpfabschnitte .....	<b>67</b>	
<b>3.3.2</b>	<b>Skoliosemuster</b> .....	<b>32</b>			
<b>3.3.3</b>	<b>Sagittale WS-Störungen Muster 1 (M1)</b> .....	<b>33</b>	<b>Vierbogige Skoliose: theoretische Betrachtungen</b> .....	<b>70</b>	
<b>3.3.4</b>	<b>Haltungsabweichung in der Sagittalebene</b> .....	<b>35</b>			
<b>3.3.5</b>	<b>Haltungsabweichung in der Frontalebene</b> .....	<b>36</b>			
<b>3.4</b>	<b>Rotationsfähigkeit der skoliotischen Wirbelsäule</b> .....	<b>37</b>			

5.4.1	Skoliose mit einem lumbosakralen WS-Bogen .....	72	9.3	Sprossenwandübungen .....	113
5.4.2	Korrekturprinzipien bei der vierbogigen Skoliose .....	74	9.3.1	Andreaskreuz .....	113
			9.3.2	Wippübungen .....	114
			9.3.3	„Radeln“ .....	114
			9.3.4	Diagonales Rumpfkreisen dicht vor der Sprossenwand .....	114
<b>6</b>	<b>Übungskontrolle: Kritische Betrachtung von Kontrollaufnahmen .....</b>	<b>75</b>	<b>9.3.5</b>	<b>Weitere Sprossenwandübungen .....</b>	<b>115</b>
6.1	Was kann man aus Kontrollaufnahmen lernen? .....	75	9.4	Formende Übungen .....	118
6.1.1	Ist-Zustand .....	75	9.4.1	„Großer Bogen“ .....	118
6.1.2	Soll-Zustand .....	76	9.4.2	„Schrägzug“ .....	118
6.2	Entwicklung von Übungen .....	77	9.4.3	„Körperheben“ .....	119
			9.4.4	Nackenübung im Schneidersitz .....	119
			9.4.5	Spannbeuge aus Rückenlage .....	120
<b>7</b>	<b>Ungünstige Übungen bzw. Alltagshaltungen .....</b>	<b>79</b>	<b>9.4.6</b>	<b>Drehsitz .....</b>	<b>120</b>
7.1	Unzweckmäßige Bewegungen .....	79	9.4.7	Seitliches „Schweben“ am Tisch mit Helfer .....	121
7.1.1	Beugungen der Brustwirbelsäule .....	79	9.4.8	Das „Federn“ und die Hilfgriffe des Therapeuten .....	121
7.1.2	Umkrümmungsübungen .....	80			
7.1.3	Rumpfbewegungen .....	81	9.4.9	Hochrekeln im Schneidersitz zwischen zwei Stäben .....	122
7.2	Korrekturempfehlungen .....	84			
7.3	Praktische Hinweise .....	86	9.5	Streckende Kräftigungsübungen .....	123
			9.5.1	Erüben des Steißbein- und Sitzknorrensitzes mithilfe von zwei Stäben im Schneidersitz .....	123
<b>8</b>	<b>Ausgangsstellungen (ASTE) und Lagerung .....</b>	<b>87</b>	9.5.2	Beckenausheben in Seitenlage .....	123
8.1	Lagerungsmaterialien und Hilfsmittel .....	87	9.5.3	Isometrische Widerstandsübungen mit Riemen und Haltegurt .....	124
<b>8.2</b>	<b>Lagerung des Patienten .....</b>	<b>88</b>	9.5.4	Isometrische Widerstandsübung in Rückenlage mit Haltegurt .....	125
8.2.1	Flache Rückenlage ohne Kopfkissen .....	88	9.5.5	Isometrische Widerstandsübung in Seitenlage mit Haltegurt .....	126
8.2.2	Bauchlage .....	90	9.5.6	Im Vierfüßerstand zur tiefen Rutschhalte .....	127
8.2.3	Seitenlage .....	91		Halsübungen .....	127
8.3	Weitere Ausgangsstellungen .....	93	9.6	Das Erfühlen der falschen und der richtigen Kopfhaltung .....	128
8.3.1	Sitzen .....	93	9.6.1	Seitreißen des Kopfs .....	128
8.3.2	Vierfüßerstand .....	95	9.6.2	Schrägneigen des Kopfs .....	128
8.3.3	Tiefe Rutschhalte .....	95	9.6.3	Die seitliche Kopfspannbeuge: „Fächerübung“ .....	129
8.3.4	Kniestand .....	95	9.6.4	Übungen mit dem Gummiband .....	129
8.3.5	Stand .....	95		Allgemeines .....	129
<b>9</b>	<b>Übungsstrategien und Übungsvorschläge nach Funktionsbereichen .....</b>	<b>97</b>	9.7	„Straßenbahnschlaufen-Übung“ .....	130
9.1	Einstieg in die Übungsstrategie nach Schroth .....	97	9.7.1	Übungen zur Korrektur des lumbosakralen Wirbelsäulenbogens und der Beckenfehlstellung .....	130
<b>9.2</b>	<b>Basisübungen .....</b>	<b>100</b>	9.7.2	Füße und Beine: Übungen für eine stabile Basis .....	136
9.2.1	Der Muskelzylinder .....	100	9.8	Zusammenfassung des Korrekturaufbaus nach Schroth .....	137
9.2.2	Drehsitz .....	106		Dreibogige Skoliosen (3B, 3BH) .....	137
9.2.3	Vierfüßer .....	107	9.9	Vierbogige Skoliosen (4B, 4BH) .....	138
9.2.4	Hochrekeln .....	107			
9.2.5	Tiefe Rutschhalte .....	109			
9.2.6	Die „freien“ oder „unechten“ Rippen .....	110			
9.2.7	Bauchmuskeln .....	110	9.10		
9.2.8	M. quadratus lumborum und die tiefer liegende Haltemuskulatur .....	111	9.10.1		
			9.10.2		

<b>10</b>	<b>Fallbeispiele</b>	141			
10.1	Behandlungsverläufe	141	10.2.11	Fall K: Begleitrotation bei Lateralflexion des Oberkörpers	165
10.1.1	Die „Insel“	141	10.2.12	Fall L: Das Pubertätsalter	166
10.1.2	29-jährige Patientin mit idiopathischer Skoliose	142	10.2.13	Fall M: Korrektur des verschobenen Brustbeins	166
10.1.3	13-jähriges Mädchen mit Morbus Scheuermann	143	10.2.14	Fall N: Korrektur des Schultergürtels	167
10.1.4	14-jähriges Mädchen mit idiopathischer Skoliose	144	10.2.15	Fall O: Korrektur des vorderen Rippenbuckels	167
10.1.5	17-jähriger Patient mit Morbus Scheuermann	145	10.2.16	Fall P: Flachrücken	167
10.1.6	10-jähriges Mädchen mit beginnender linksthorakaler Skoliose	145	10.2.17	Fall Q: Verkürzungsausgleich	168
10.1.7	16-jähriges Mädchen mit rechtskonvexer Skoliose	146	10.2.18	Fall R: Atypische Skoliosen	170
10.1.8	9-jähriges Mädchen mit linkskonvexer Skoliose	147	10.2.19	Fall S: Korrektur der Körperfehlstatik	172
10.1.9	Rechtsthorakale Skoliose	148	10.2.20	Fall T: Sitzkyphose	174
10.1.10	19-jährige junge Frau mit rechtsthorakaler Skoliose	148	10.2.21	Fall U: Spondylolisthesis	174
10.1.11	16-jähriges Mädchen mit thorakolumbaler Skoliose	149	10.2.22	Fall V: Hohlrücken	176
10.1.12	14-jähriges Mädchen mit rechtsthorakaler Skoliose	149	10.2.23	Fall W: Wirbeldrehgleiten	176
10.1.13	10-jähriges Mädchen mit Milwaukee-Korsett	150	10.2.24	Fall X: Thorakolumbalskoliose	176
10.1.14	Rechtsthorakale Skoliose	150	10.2.25	Fall Y: Zwei LWS-Bögen	179
10.1.15	13-jähriges Mädchen mit rechtsthorakaler Skoliose	151	10.2.26	Fall Z: Die vielbogige Skoliose	179
10.1.16	10-jähriges Mädchen mit Skoliose bei Poliomyelitis	152	10.3	Kopfhaltung	179
10.1.17	16-jähriges Mädchen mit idiopathischer Skoliose	152	10.4	Patientenberichte	179
10.1.18	15-jähriges Mädchen mit lumbosakralem Bogen	152	10.4.1	Auszug aus dem Brief einer 43-jährigen Patientin	179
10.2	Problemfälle von A bis Z	153	10.4.2	Bericht einer 65-jährigen Patientin	180
10.2.1	Fall A: LWS-OP wegen Drehgleitens	153	10.4.3	Behandlungsverlauf über 10 Jahre	181
10.2.2	Fall B: Ergebnis konträrer Übungsbehandlung und Wiedergutmachung	155	10.4.4	Bericht eines 81-jährigen Patienten	182
10.2.3	Fall C: Bending-Aufnahmen zur Erklärung der Wirkung von Seitbiegungen des Oberkörpers gegen das Becken	156	10.4.5	Brief einer 84-jährigen Patientin	183
10.2.4	Fall D: Angeborene Skoliose mit statischer Ursache	157	10.4.6	Bericht einer 32-jährigen Patientin	183
10.2.5	Fall E: Nach Gipsbettkorrektur	158	<b>D</b>	<b>Dokumentation und Evaluation</b>	185
10.2.6	Fall F: Verlagerung der LWS infolge der thorakalen Aufrichtung	159	11	<b>Dokumentation von Behandlungsverläufen/-ergebnissen</b>	187
10.2.7	Fall G: Vorpubertäre instabile Skoliose	160	11.1	Foto- und Röntgenkontrollen	187
10.2.8	Fall H: Versteifte Kyphoskoliose mit gleichzeitiger Scheuermann-Krankheit	161	11.2	Elektromyografische Zielmuskelkontrolle mit Oberflächenelektroden (EMG)	194
10.2.9	Fall I: Gedanken über die Aussage von Röntgenkontrollen bei der Übungsbehandlung nach Schroth	161	11.3	Skoliometer	195
10.2.10	Fall J: Wirbelsäulenaufrichtung auf Kosten des lumbosakralen WS-Bogens	164	11.4	Lungenfunktionsprüfungen	195
			11.4.1	Veränderungen der Vitalkapazität	196
			11.4.2	Veränderungen des Atemhubs	197
			11.4.3	Veränderungen der Ausatmungszeit und der Brustkorbweite in der transversalen Ebene	198
			11.5	Pulsmessungen	198
			<b>E</b>	<b>Skoliosetherapie und mehr</b>	201
			12	<b>Die Behandlung in der Katharina-Schroth-Klinik in Bad Sodenheim</b>	203
			12.1	Allgemeines zum Behandlungsablauf	203
			12.2	Indikationen und Kontraindikationen	203

<b>13</b>	<b>Der orthopädisch ausgerichtete Alltag</b>	205
13.1	Orthopädische Alltagsbewegungen	205
13.2	Eingliederung der korrigierten Haltung in den Alltag	207
<b>Anhang</b>		211
Fachausdrücke und Fremdwörter		213
Anatomisches Glossar		215
Literatur		217
<b>Register</b>		223