

1	Einführung in die Reflexlokomotion	
1.1	Einordnung der globalen Muster Reflexkriechen und Reflexumdrehen in die motorische Ontogenese und in die Analogien der Entwicklungsgeschichte	3
1.2	Zeitlicher und räumlicher Ablauf des Reflexkriechens und Reflexumdrehens	4
1.3	Reflexfortbewegung – das Punctum fixum und seine Bedeutung	6
1.4	Auswirkungen der Reflexfortbewegung	7
1.4.1	Neurologischer Status	7
1.4.2	Feinmotorik, Arthrie, Gnosie und Vegetativum	8
1.5	Anwendung der Reflexlokomotion bei Säuglingen, Kleinkindern und Erwachsenen	10
1.5.1	Anwendung bei Säuglingen und Kleinkindern	10
1.5.2	Speicherung im ZNS	10
1.5.3	Anwendung bei älteren Kindern und Erwachsenen	11
1.6	Das Lokomotionsprinzip	13
1.6.1	Aufrichtung und Winkelbewegungen der Gelenke in bezug auf die Fortbewegung	13
1.6.2	Schwerpunktverlagerung, Greiffunktion und Fortbewegung	14
1.6.3	Das Lokomotionsprinzip in der Therapie	14
1.6.4	Muskelfunktion bei spontaner Fortbewegung und Muskelfunktion bei der Reflexlokomotion	14
1.7	Fortbewegungsarten des Menschen in Bauchlage	15
1.7.1	Das Robben	15
1.7.2	Das Krabbeln	16
1.8	Reflexfortbewegungsmuster aus der Bauch- und Rückenlage	16
1.8.1	Reflexkriechen – das globale Muster aus der Bauchlage	16
1.8.2	Reflexumdrehen – das globale Muster aus der Rückenlage	17
1.9	Die Prinzipien der Reflexfortbewegung	17
1.9.1	An die Reflexfortbewegung gebundene Funktionen	18
1.9.2	Die Vordehnung von Muskelgruppen	18
1.9.3	Zur Technik der Anwendung der Reflexfortbewegung	19
1.9.4	Die reziproken Muster	20
1.9.5	Synergistenfunktion und Körperhaltung	21

2 Reflexkriechen

2.1	Inhalte des Reflexkriechens	22
2.1.1	Winkelstellung der Gelenke in der Ausgangslage	23
2.1.2	Auslösungszonen	24
2.1.3	Räumliche und zeitliche Summation der Auslösungsreize	25
2.1.4	Hauptzonen	26
2.1.5	Nebenzonen	27
2.2	Die Bewegungen von Gesichtsarm und Schultergürtel	29
2.2.1	Die Funktion der Skapula beim Reflexkriechen	30
2.2.2	Die dorsale muskuläre Bindung des Rumpfes an die Skapula	31
2.2.3	Die ventrale muskuläre Bindung des Schultergürtels an den Oberarm: Die besondere Funktion des M. pectoralis major	33
2.2.4	Muskuläre Bindungen im Schultergelenk	36
2.2.5	Die Kokontraktion im Vergleich zu der spinal übergeordneten synergistischen Muskelfunktion am Beispiel der Oberarmmuskulatur	42
2.2.6	Aufrichtung des Rumpfes durch die antigravitorische Funktion von M. pectoralis major und Schulterblattmuskulatur	42
2.2.7	Der M. latissimus dorsi und die Rotatoren des Schultergürtels	44
2.2.8	Aktivitäten im Hand- und Unterarmbereich	45
2.3	Die Bewegungen des Hinterhauptsarms	53
2.3.1	Bewegungen im Schultergelenk (Oberarm und Schulterblatt)	54
2.3.2	Die besondere Funktion des M. serratus anterior	55
2.3.3	Bewegungen im Ellenbogengelenk	56
2.3.4	Bewegungen der Hand	58
2.4	Die Streckung und Rotation des Kopfes bei Schrägstellung der Schultergürtelachse	59
2.4.1	Die abnormale Kopfhaltung bei Zerebralpareisen in Bauchlage	61
2.4.2	Bemerkungen zur einheitlichen Koordinationsebene beim Reflexkriechen am Beispiel der Kopfbewegungen	61
2.4.3	Bemerkungen zur idealen motorischen Entwicklung: Der Zusammenhang von Kopfbewegungen und Aufrichtung des Rumpfes bis in das 4. Trimenon	62
2.5	Der Schrittzklus beim Gehen, beim Krabbeln und beim Reflexkriechen	64
2.6	Die Beinbewegungen	66
2.6.1	Verschmelzung von Relaxationsphase und Standphase	68
2.6.2	Beugephase des Gesichtsbeins	70
2.6.3	Die Standphase des Gesichtsbeins	76
2.6.4	Die Stand- und Stoßphase des Hinterhauptsbeins	83

2.7	Bewegungen im Bereich des Axisorgans	92
2.7.1	Bewegungen der Schultergürtelachse	92
2.7.2	Die Streckbewegung im Axisorgan	93
2.7.3	Die Bauchmuskelkette	98
2.7.4	Bauchpresse, Atmung, Blase und Beckenboden	99
2.8	Aktivitäten im orofazialen Bereich	100
2.8.1	Blickwendungen	100
2.8.2	Bemerkungen zur pathologischen Blickfixierung	101
2.8.3	Aktivierung von Mundspalte und Unterkiefer	101
2.8.4	Zungen- und Mundbodenmotorik sowie Schluckfunktion	102

3 Erste Phase des Reflexumdrehens

3.1	Historischer Rückblick zur Entstehung des globalen Musters Reflexumdrehen	104
3.2	Die 1. Phase des Reflexumdrehens: Von der asymmetrischen Rückenlage in die Ausgangslage des Drehvorgangs	106
3.2.1	Die asymmetrische Körperhaltung des Neugeborenen	107
3.2.2	Ein adäquater Reiz für den Mechanismus des Reflexumdrehens: Die Brustzone	108
3.3	Haltungsveränderungen in die Streckung der Körperlängsachse	110
3.3.1	Die Bewegung in den Schlüsselgelenken: Außenrotation	111
3.3.2	Die 1. Phase des Reflexumdrehens bei Erwachsenen	112
3.4	Die autochthone Muskulatur: Dreh- und Haltemuskulatur der Wirbelsäule	113
3.5	Zwerchfellkontraktion, Bauchpresse und Interozeption von Pleura, Mediastinum und Bauchorganen, Rippenbewegungen und Atemtätigkeit	113
3.6	Gelenk- und Muskelfunktionen bei der 1. Phase des Reflexumdrehens	114
3.7	Rumpfbewegungen	116
3.7.1	Die Beckenextension und die Funktion der dorsalen und ventralen Muskulatur des Axisorgans	117
3.7.2	Hinterhaupt und M. trapezius als Stützbasis für die Beckenextension	117
3.7.3	Die Beckenschrägstellung (frontale Ebene)	118
3.7.4	Beckenrotation zum Hinterhauptsarm: Die erste schräge Bauchmuskelkette	119
3.7.5	Schultergürtelrotation zum Hinterhauptsarm: Die zweite schräge Bauchmuskelkette	121
3.7.6	Der Hinterhauptsarm mit Skapula	122
3.7.7	Weitere Rotatoren des Oberkörpers: M. pectoralis minor und M. serratus anterior der Hinterhauptsseite	122

3.8	Bemerkungen zur Bewegungsentwicklung des gesunden Neugeborenen	124
3.9	Die Funktion der belasteten Skapula beim Reflexkriechen und Reflexumdrehen im Vergleich	127
4	Zweite Phase des Reflexumdrehens	
4.1	Die Lage der Extremitäten in der 2. Phase des Reflexumdrehens	129
4.1.1	Unten liegender Arm	129
4.1.2	Unten liegendes Bein	130
4.1.3	Oben liegender Arm	131
4.1.4	Oben liegendes Bein	131
4.2	Auslösungszonen bei der 2. Phase des Reflexumdrehens	131
4.2.1	An der oben liegenden Rumpfhälfte gelegene Zonen	131
4.2.2	An den Extremitäten gelegene Zonen	133
4.3	Die Extremitätenbewegungen der 2. Phase des Reflexumdrehens im Vergleich mit den Phasen des Schrittzyklus beim Krabbelgang	134
4.4	Funktionen der stützenden Extremitäten	135
4.4.1	Der stützende Arm	135
4.4.2	Das stützende Bein	139
4.5	Funktionen der entlasteten Extremitäten	141
4.5.1	Der entlastete Arm	141
4.5.2	Das entlastete Bein	141
4.6	Das Axisorgan beim Fortbewegungsprozeß in der 2. Phase des Reflexumdrehens	142
4.6.1	Die aufrichtende Funktion der autochthonen Muskulatur bei der Reflexlokomotion	143
4.6.2	Die rotatorische Funktion der autochthonen Muskulatur und ihre Beziehung zum M. serratus posterior inferior	144
4.6.3	Zusammenfassung zur Funktion der autochthonen Muskulatur	145
4.7	Beginn der Kopfdrehung in der motorischen Entwicklung	146
4.7.1	Die Kopfdrehung bei der Fechterstellung und die Stützbasis	147
4.7.2	Die opisthotone Kopfdrehung als Norm	148
4.7.3	Die opisthotone Kopfdrehung in der Pathologie der infantilen Zerebralaparese	149
4.8	Die Kopfdrehung im Muster des Reflexumdrehens	149
4.8.1	M. longus capitis und M. longus colli	149
4.8.2	M. serratus posterior superior	151
4.8.3	Die Skalenusgruppe	153
4.8.4	Zusammenfassung	155

4.9	Die Differenzierung der dorsalen Muskulatur des Axisorgans beim Reflexumdrehen	156
4.9.1	M. quadratus lumborum und M. serratus posterior inferior als Gegenspieler der schrägen Bauchmuskulatur	156
4.9.2	Der Drehvorgang bei Zerebralparesen und anderen motorischen Störungen	158
4.9.3	Die ungewöhnliche Funktion des M. serratus posterior inferior beim Drehvorgang	158
4.9.4	M. serratus posterior inferior, der M. iliopsoas als sein Kontrahent und die Interkostalmuskeln als Synergisten	160
4.9.5	Der M. serratus anterior als Initiator der schrägen Bauchmuskellkette beim Drehvorgang	163
4.9.6	Der M. latissimus dorsi und seine Beziehung zur autochthonen Muskulatur beim Drehvorgang	165
4.10	Der Drehvorgang im Schultergürtel	166
4.10.1	Der M. pectoralis minor und major mit seinen Synergisten Mm. rhomboidei und M. trapezius	166
4.10.2	Das Schulterblatt – Vom stützenden Knochen zum Os interpositum im Drehvorgang	168
4.10.3	Die abdominale Atmung, die Harrison-Furche und die segmentale Drehung der Wirbelsäule	169
4.10.4	Die Muskulatur der Bauchdecke	171
4.10.5	Phasenwechsel beim Drehvorgang in der 2. Phase des Reflexumdrehens	172
4.10.6	Hinweis zum Drehvorgang in der motorischen Entwicklung	172
4.10.7	Der aktive Vertikalisierungsprozeß beim Reflexumdrehen im Vergleich zu anderen Formen der Bewegungstherapie	173
	Literaturverzeichnis	175
	Sachverzeichnis	178