

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Reflexlokomotion	1
1.1	Grundbegriffe des Vojta-Prinzips	3
1.2	Die globalen Muster Reflexkriechen und Reflexumdrehen in der motorischen Ontogenese	5
1.3	Haltungsmuster der idealmotorischen Ontogenese und ihre motorischen Teilmuster in der Reflexlokomotion	6
1.3.1	Die wichtigsten spontanen Haltungsmuster aus der Bauchlage	6
1.3.2	Die wichtigsten spontanen Haltungsmuster aus der Rückenlage	9
1.3.3	Bedeutung der Teilmuster der Reflexlokomotion für die motorische Ontogenese	15
1.4	Zeitlicher und räumlicher Ablauf des Reflexkriechens und Reflexumdrehens	16
1.5	Die Reflexfortbewegung – Punktum fixum, seine Bedeutung und Folgen	17
1.6	Auswirkungen der Reflexfortbewegung	18
1.6.1	Einfluss auf den neurologischen Status	18
1.6.2	Einfluss auf Feinmotorik, Arthrie, Gnosie und Vegetativum	18
1.7	Anwendung der Reflexlokomotion bei Säuglingen, Kleinkindern und Erwachsenen	19
1.7.1	Anwendung bei Säuglingen und Kleinkindern	19
1.7.2	Speicherung der Muster der Reflexfortbewegung im ZNS	20
1.7.3	Anwendung bei älteren Kindern und Erwachsenen	21
1.8	Das Lokomotionsprinzip	22
1.8.1	Muskeln als Antigravatoren und Aufrichter	22
1.8.2	Aufrichtung und Winkelgrade der Gelenkbewegungen bei der Fortbewegung	23
1.8.3	Gewichtsverlagerung, Greiffunktion und Fortbewegung	24
1.8.4	Das Lokomotionsprinzip in der Therapie	24
1.8.5	Muskelfunktion bei spontaner Fortbewegung und bei der Reflexlokomotion	24
1.9	Fortbewegungsarten des Menschen in Bauchlage	25
1.10	Reflexfortbewegungsmuster aus Bauch- und Rückenlage	26
1.10.1	Reflexkriechen – das globale Muster aus der Bauchlage und entwicklungsgeschichtliche Analogien	26

1.10.2	Reflexumdrehen – das globale Muster aus der Rückenlage	27
1.11	Prinzipien der Reflexfortbewegung	27
1.11.1	Funktionen, gebunden an die Reflexfortbewegung	28
1.11.2	Vordehnung von Muskelgruppen	28
1.11.3	Technik der Anwendung der Reflexfortbewegung	29
1.11.4	Die reziproken Muster	29
1.11.5	Synergistenfunktion und Körperhaltung.	30
2	Reflexkriechen	31
2.1	Inhalte des Reflexkriechens	32
2.1.1	Gelenkstellungen in der Ausgangslage.	32
2.1.2	Auslösezonen.	34
2.1.3	Räumliche und zeitliche Summation der Auslösereize.	34
2.1.4	Auslösezonen an den Extremitäten	35
2.1.5	Auslösezonen an Rumpf und Gliedergürteln . .	36
2.2	Stützfunktion von Gesichtsarm und Schultergürtel	37
2.2.1	Funktion der Skapula	38
2.2.2	Dorsale muskuläre Bindung des Rumpfes an die Skapula.	38
2.2.3	Ventrale muskuläre Bindung des Schultergürtels an den Oberarm	40
2.2.4	Muskuläre Bindungen im Schultergelenk	42
2.2.5	Vergleich: Spinal übergeordnete synergistische Muskelfunktion und Kokontraktion	45
2.2.6	Aufrichtung des Rumpfes durch antigravitorische Funktion von M. pectoralis major und Schulterblattmuskulatur.	47
2.2.7	M. latissimus dorsi und Rotatoren des Schultergürtels	48
2.2.8	Aktivitäten im Hand- und Unterarmbereich. . . .	49
2.2.9	Idealmotorische Entwicklung: Stützfunktion der Arme, Kopfbewegung und Thoraxhebung bis zum 3. Monat	51
2.2.10	Teilmuster des Reflexkriechens in der idealmotorischen Entwicklung: Stützfunktion der Arme und Kopfbewegung	54
2.3	Schrittbewegung des Hinterhauptsarms und seine Beziehung zum stützenden Gesichtsarm. .	55
2.3.1	Bewegungen im Schultergelenk (Oberarm und Schulterblatt)	56

2.3.2	Besondere Funktion des M. serratus anterior	56
2.3.3	Bewegungen im Ellenbogengelenk.	57
2.3.4	Bewegungen der Hand.	57
2.4	Streckung und Drehung von Kopf und Halswirbelsäule bei Vorwärtsbewegung der Schultergürtelachse.	59
2.4.1	Die abnormale Kopfhaltung bei Zerebralparesen und anderen motorischen Störungen	61
2.4.2	Die einheitliche Koordinationsebene beim Reflexkriechen: Beispiel Kopfbewegungen	61
2.4.3	Idealmotorische Entwicklung: Zusammenhang zwischen Kopfbewegung und Aufrichtung des Rumpfes bei der Haltungssteuerung	62
2.5	Schrittzyklus beim Vierfüßlergang niederer Wirbeltiere, beim menschlichen Krabbelgang und bei der Reflexlokomotion	64
2.5.1	Schrittphasen beim Reflexkriechen und ihre Abhängigkeit von der Kopfdrehung über die Mittellinie	65
2.5.2	Schaltstellen der afferenten und efferenten Impulse bei den Schrittphasen des Reflexkriechens.	67
2.5.3	Kreuzgangmuster »Reflexkriechen«: Schrittphasen und ihre relativen Zeiteinheiten.	67
2.5.4	Zusammenfassung	68
2.5.5	Hypothese zur Diskussion der Bahnungsvorgänge im ZNS	69
2.6	Beinbewegungen und Schrittphasen.	69
2.6.1	Verschmelzung der Relaxationsphase mit dem Stütz auf dem Kniegelenk	71
2.6.2	Beugephase des Gesichtsbeins.	72
2.6.3	Stütz des Gesichtsbeins auf dem Kniegelenk	76
2.6.4	Stand- und Stoßphase des Hinterhauptsbeins	82
2.7	Bewegungen des Axisorgans: Kopf und zervikaler Bereich	89
2.7.1	Bewegungen der Schultergürtelachse auf der Drehscheibe des gesichtsseitigen Schultergelenks	89
2.7.2	Das bindegewebige Gerüst der autochthonen Muskulatur und ihr Servomechanismus	90
2.7.3	Streckung im Axisorgan	91
2.7.4	Die Bauchmuskelketten	95
2.7.5	Bauchpresse, Atmung, Blase und Beckenboden	96
2.8	Aktivitäten im orofazialen Bereich.	96
2.8.1	Blickwendungen.	97
2.8.2	Aktivierung von Mundspalte und Unterkiefer	97
2.8.3	Zungen- und Mundbodenmotorik sowie Schluckfunktion	98

3	Reflexumdrehen aus der Rückenlage	99
3.1	Vergleich: Reflexumdrehen und Reflexkriechen	100
3.2	Historischer Rückblick: Entstehung des Reflexumdrehens	101
3.3	Reflexumdrehen aus Rückenlage	102
3.3.1	Die asymmetrische Körperhaltung des Neugeborenen	103
3.3.2	Der adäquate Reiz für den Mechanismus des Reflexumdrehens: Die Brustzone	104
3.4	Einstellung der Wirbelsäule in axiale Streckung .	106
3.4.1	Außenrotation in den Schlüsselgelenken	106
3.4.2	Reflexumdrehen aus der Rückenlage beim Erwachsenen: Vergleich zum Neugeborenen . . .	108
3.5	Zwerchfellkontraktion, Bauchpresse und Interozeption von Pleura, Mediastinum und Bauchorganen, Rippenbewegungen und Atemtätigkeit	108
3.6	Gelenk- und Muskelfunktionen beim Reflexumdrehen aus der Rückenlage	109
3.7	Rumpfbewegungen	111
3.7.1	Beckenextension und Funktion der dorsalen und ventralen Muskulatur des Axisorgans	111
3.7.2	Hinterhaupt und kontrahierter M. trapezius als Stützbasis für die Beckenextension	111
3.7.3	Beckenschrägstellung, Kopfdrehung und Konvexität der Lendenwirbelsäule	112
3.7.4	Beckenrotation zum Hinterhauptsarm bei Konvexität der Lendenwirbelsäule zur Hinterhauptsseite: Die erste schräge Bauchmuskelkette	112
3.7.5	Brustkorbrotation zum Hinterhauptsarm: Die zweite schräge Bauchmuskelkette und die Bewegungen des Gesichtsarms	114
3.7.6	Hinterhauptsarm mit Skapula	115
3.7.7	Weitere Rotatoren des Oberkörpers: M. pectoralis minor und M. serratus anterior der Hinterhauptsseite	115
3.8	Idealmotorische Entwicklung des gesunden Neugeborenen: Aus der Rückenlage über das Drehen in den Krabbelgang	116
3.9	Funktion der belasteten Skapula: Vergleich beim Reflexkriechen und Reflexumdrehen	119
4	Reflexumdrehen aus der Seitenlage	121
4.1	Lage der Extremitäten beim Reflexumdrehen aus der Seitenlage	122
4.1.1	Unten liegender Arm	122
4.1.2	Unten liegendes Bein	122

4.1.3	Oben liegender Arm	123
4.1.4	Oben liegendes Bein	123
4.2	Auslösezonen beim Reflexumdrehen aus der Seitenlage	123
4.2.1	Auslösezonen an oben liegender Rumpfhälfte . .	123
4.2.2	Auslösezonen an den Extremitäten	124
4.3	Extremitätenbewegungen des Reflexumdrehens aus der Seitenlage: Vergleich mit den Schrittphasen des Krabbelgangs.	125
4.4	Muskelfunktionen der stützenden Extremitäten	126
4.4.1	Der stützende Arm	126
4.4.2	Das stützende Bein	129
4.5	Funktionen der entlasteten Extremitäten	130
4.5.1	Der entlastete Arm	130
4.5.2	Das entlastete Bein	130
4.6	Axisorgan beim Reflexumdrehen aus der Seitenlage	131
4.6.1	Aufrichtende Funktion der autochthonen Muskulatur: Ihre Einheit und ideale Afferenz zur Steuerung der reziproken Muster	131
4.6.2	Autochthone Muskulatur in Entwicklungs-kinesiologie und motorischer Pathologie	132
4.6.3	Rotatorische Funktion der autochthonen Muskulatur: Ihre Beziehung zu Mm. serratus posterior superior und inferior	133
4.6.4	Zusammenfassung: Funktion der autochthonen Muskulatur	134
4.7	Beginn der Kopfdrehung in der motorischen Entwicklung: Fechterstellung in der 6.-8. Lebenswoche	135
4.7.1	Kopfdrehung und Auflagefläche bei der Fechterstellung	136
4.7.2	Opisthotone Kopfdrehung (6. Lebenswoche) und ihre Folgen	137
4.7.3	Opisthotone Kopfdrehung bei infantiler Zerebralparese	137
4.8	Kopfdrehung im Muster des Reflexumdrehens . .	138
4.8.1	Wirkung von M. longus capitis und M. longus colli auf die Kopfbasis bei intersegmentaler Rotation der Halswirbel	138
4.8.2	Mm. serratus posterior superior und inferior . .	139
4.8.3	Skalenusgruppe und Pars superior des M. trapezius	141
4.8.4	Zusammenfassung: Kopf und Halswirbelsäule .	143
4.9	Differenzierung der dorsalen Muskulatur des Axisorgans beim Reflexumdrehen	143

4.9.1	M. quadratus lumborum und M. serratus posterior inferior: Synergisten der schrägen Bauchmuskulatur	143
4.9.2	Drehvorgang bei Zerebralparesen und anderen motorischen Störungen	145
4.9.3	Ungewöhnliche Funktion von M. serratus posterior inferior, unterem und mittlerem M. trapezius beim Drehvorgang	145
4.9.4	M. serratus posterior inferior: Sein Kontrahent M. iliopsoas	146
4.9.5	M. serratus anterior: Initiator der schrägen Bauchmuskelkette beim Drehvorgang	149
4.9.6	M. latissimus dorsi: Seine Beziehung zur autochthonen Muskulatur beim Drehvorgang . .	150
4.10	Drehvorgang im Schultergürtel	152
4.10.1	Mm. pectoralis minor und major: Ihre Synergisten, Mm. rhomboidei und M. trapezius	152
4.10.2	Das Schulterblatt: Vom stützenden Knochen zum Os interpositum	153
4.10.3	Abdominale Atmung, Harrison-Furche und intersegmentale Drehung der Wirbelsäule . . .	154
4.10.4	Muskulatur der Bauchdecke bei der Reflexlokomotion	155
4.10.5	Phasenwechsel beim Reflexumdrehen aus der Seitenlage	156
4.10.6	Zusammenfassung: Drehvorgang	156
4.10.7	Aktiver Vertikalisierungsprozess beim Reflexumdrehen: Vergleich zu anderen Formen der Bewegungstherapie	157
Literaturverzeichnis		159
Sachverzeichnis		163