

Inhaltsverzeichnis

1	Behandlungsgrundlagen, Befunderhebung, Planung physiotherapeutischer Behandlungen	1
	Traumatologie und Physiotherapie	2
	Behandlungsgrundlagen	2
	Voraussetzungen für eine umfassende Behandlung unfallverletzter Patienten ...	2
	Befunderhebung	2
	Planung der Physiotherapie und Kriterien der Behandlungsdosierung	4
	Literatur	6
	Anhang: Arbeitsbögen und Formulare	7
2	Richtwerte zur Be- und Entlastung von Frakturen und Luxationen, nach speziellen Osteosyntheseverfahren oder nach Bandverletzungen	21
	Untere Extremität	22
	Wirbelsäule	25
	Obere Extremität und Schultergürtel	26
	Literatur	28
3	Prä- und postoperative physiotherapeutische Behandlung	29
	Atemtherapie	30
	Befunderhebung	30
	Behandlungsmöglichkeiten	31
	Thromboseprophylaxe	36
	Schmerztherapie	37
	Ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	37
	Literatur	38
4	Physiotherapeutische Behandlung nach Früh- und Spätfolgen von Verletzungen	39
	Einteilung	40
	Kompartmentsyndrom	40
	Ursachen	40
	Symptomatik, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	40

Thrombose	41
Infektion, Osteitis/Osteomyelitis	41
Symptome, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	41
Pseudarthrose	42
Ursachen	42
Symptome, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	42
Fehlstellungen, Instabilitäten	43
Ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	43
Literatur	43

5 Physiotherapeutische Behandlung nach Distorsionen und Teilrupturen von Sehnen, Bändern und Muskeln	45
Sehnen- und Bandverletzungen	46
Ursachen	46
Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik und therapeutische Maßnahmen	46
Komplikationen	48
Befunderhebung	48
Behandlungsmöglichkeiten	49
Muskelverletzungen	50
Ursachen	50
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	50
Komplikationen	51
Befunderhebung	51
Behandlungsmöglichkeiten	51
Literatur	52

6 Physiotherapeutische Behandlung nach Wirbelfrakturen, Schleudertrauma und Rippenfrakturen	53
Wirbelfrakturen	54
Einteilung	54
Ursachen	54
Richtlinien und therapeutische Maßnahmen	54

Frühe Behandlungszeit oder postoperative Phase in der Akutklinik	58
Erste Behandlungsphase in der Reha-Klinik	60
Behandlungszeit ab der 13.–16. Woche	60
Komplikationen	60
Befunderhebung	60
Behandlungsmöglichkeiten	62
Beispiel:	
Fraktur des 3. Lendenwirbelkörpers, Osteosynthese mit Fixateur interne	62
Übungsbeispiele:	
LWK 3-Fraktur mit Fixateur interne – Osteosynthese von LWK 2–LWK 4	68
Nach 6 Wochen (mit Korsett)	69
Nach 12 Wochen, wenn das Korsett abtrainiert werden soll	69
Übungsvorschläge: schmerzfreie aktive Bewegungen	71
Schleudertrauma (vorübergehende Subluxation)	75
Rippenfrakturen	76
Literatur	76

7 Physiotherapeutische Behandlung nach Frakturen und Luxationen im Bereich des Schultergelenkes	77
Einteilung	78
Biomechanik, Anatomie und Pathophysiologie	78
Luxation des Schultergelenkes	80
Ursachen	80
Richtlinien zur Behandlung und Symptomatik	80
Komplikationen	81
Spätkomplikationen	81
Befunderhebung	82
Behandlungsmöglichkeiten	83
Übungsbeispiele:	
Schulterluxation (ohne neuromeningeale Irritationen)	91
Wenn die Abduktionsschiene abgenommen werden darf	91
Nach 5 Wochen	92
Nach 7 Wochen	92
Luxation des Schultereckgelenkes	94

Ursachen	94
Biomechanik, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	94
Komplikationen	95
Befunderhebung	96
Behandlungsmöglichkeiten	97
Beispiel: Nach Osteosynthese	97
Klavikulafraktur	98
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	98
Skapulafraktur	99
Oberarmkopffraktur	100
Ursachen	101
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	102
Komplikationen	103
Befunderhebung	103
Behandlungsmöglichkeiten	104
Literatur	108

8 Physiotherapeutische Behandlung

nach Oberarmschaftfrakturen	109
Einteilung	110
Ursachen	110
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	110
Komplikationen	111
Befunderhebung	111
Behandlungsmöglichkeiten	112
Literatur	115

9 Physiotherapeutische Behandlung

nach ellbogennahen Frakturen und nach Ellbogenluxation	117
Einteilung	118
Ursachen	118
Richtlinien, Biomechanik, Symptome und ärztliche Maßnahmen	118
Komplikationen	121
Befunderhebung	121
Behandlungsmöglichkeiten	122
Beispiel: Kondylen- und suprakondyläre Frakturen	122
Übungsbeispiele: Suprakondyläre Humerusfraktur	126

2 Wochen postoperativ, Protheraschiene als Schutz	126
Nach ca. 4–6 Wochen	127
Nach 6–8 Wochen, bei röntgenologischer Konsolidierung	128
Literatur	128

10 Physiotherapeutische Behandlung

nach Unterarm- und distaler Radiusfraktur ...	129
Unterarmfrakturen	130
Einteilung	130
Ursachen	130
Richtlinien, Symptomatik, Biomechanik und ärztliche Maßnahmen	130
Komplikationen	133
Befunderhebung	133
Behandlungsmöglichkeiten	133
Übungsbeispiele: Übungsstabil versorgte Unterarmschaftfraktur	135
4–6 Wochen postoperativ	137
Distale oder »klassische« Radiusfraktur	137
Ursache	137
Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	137
Behandlungsmöglichkeiten	141
Übungsbeispiele: Distale Radiusfraktur ..	144
Nach ca. 6 Wochen und Befund	146
Literatur	146

11 Physiotherapeutische Behandlung

in der Handchirurgie	147
Einteilung der Verletzungen und typischen Erkrankungen an der Hand	149
Ursachen	149
Allgemeines über Biomechanik, Symptomatik, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	149
Komplikationen	152
Frakturen und Luxationen	152
Symptomatik, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	152
Os-scaphoideum-Fraktur	153
Os-lunatum-Luxation, perilunäre Luxation	154
Frakturen der Metakarpalia	154

Frakturen der Grund-, Mittel- und Endphalangen	155
Luxation des Daumengrundgelenkes	155
Beugesehnenverletzungen	157
Einteilung	158
Symptomatik, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	158
Komplikation: Tenolysen (Tendolysen)	160
Strecksehnenverletzungen	161
Einteilung	161
Symptomatik, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	161
Muskelverletzungen	163
Nervenverletzungen	163
Symptomatik, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	163
Gefäßverletzungen	164
Kombinationsverletzungen	164
Verbrennungen	166
Einteilung und Symptomatik	166
Ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	167
Dupuytren-Faszienfibrose	167
Auslösende Faktoren und Verlauf	167
Einteilung und Symptomatik	167
Richtlinien, ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	168
Complex Regional Pain Syndrome (CRPS)	168
Ursachen und Symptomatik	169
Ärztliche und physiotherapeutische Maßnahmen	170
Einteilung	171
Spezifische Behandlungsmöglichkeiten bei CRPS	171
Befunderhebung, Behandlungsmöglichkeiten und Übungsbeispiele	175
Befunderhebung	175
Behandlungsmöglichkeiten	176
Übungsbeispiele	183
Zur Durchblutungsverbesserung	184
Zur Entspannung der Binnenmuskulatur	184
Zur Aktivierung der inaktiven Muskulatur	184
Zur Mobilisation	184

Zur Schulung der Muskelkontraktionsbereitschaft	185
Zur Verbesserung von Kraft und Ausdauer ...	185
Zur Funktionsschulung	185
Literatur	186

12 Physiotherapeutische Behandlung

nach Beckenfrakturen	187
Ursachen	188
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	188
Komplikationen und Nebenverletzungen	189
Befunderhebung	190
Behandlungsmöglichkeiten	190
Übungsbeispiele	195
Literatur	198

13 Physiotherapeutische Behandlung

nach Frakturen und Luxationen im Bereich des Hüftgelenks	199
Azetabulumfraktur	200
Ursachen	200
Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	200
Komplikationen	201
Befunderhebung nach Osteosynthese	201
Behandlungsmöglichkeiten	202
Übungsbeispiele	204
Im Spätstadium (nach der 10. Woche)	205
Zwischen der 12. und 16. Woche: Abtrainieren der Gehhilfen	206
Hüftgelenkluxation	206
Einteilung	206
Ursachen	206
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	206
Komplikationen	206
Befunderhebung	207
Behandlungsmöglichkeiten	207
Übungsbeispiele	209
Anfangs: Bewegen und Halten gegen Führungskontakt bei abgenommener Schwere	209
Nach ca. 4–6 Wochen	209
Literatur	210

14 Physiotherapeutische Behandlung	
nach Schenkelhalsfraktur	211
Einteilung	212
Ursachen	212
Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	212
Überlegungen zur Gesamtsproblematik älterer Patienten	217
Komplikationen	218
Befunderhebung	218
Behandlungsmöglichkeiten	219
Übungsbeispiele	224
Bei stabiler Osteosynthese	224
Zur Mobilisation des Kniegelenkes	225
Zur Funktionsschulung der anderen Extremitäten	226
Bei Erlaubnis zur Vollbelastung	226
Literatur	228
15 Physiotherapeutische Behandlung	
nach Oberschenkelfraktur	229
Einteilung	230
Ursachen	230
Richtlinien Biomechanik, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	230
Komplikationen	233
Spätkomplikationen	233
Befunderhebung	233
Behandlungsmöglichkeiten	234
Übungsbeispiele: Femurschaftfraktur nach Marknagelung mit Verriegelungsnagel oder nach Plattenosteosynthese	240
Spannungsaufbau und Kräftigung	240
Mobilisation des Kniegelenkes	242
Gehschulung	243
Zu gegebener Zeit, nach ärztlicher Verordnung zum Erarbeiten der Vollbelastung	243
Literatur	245
16 Physiotherapeutische Behandlung	
nach Frakturen und Verletzungen im Bereich des Kniegelenkes	247
Einteilung	248
Ursachen	248

Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	248
Frakturen	251
Kapsel-Band-Meniskusverletzungen	253
Ärztliche Therapie einzelner Kapselband- und Meniskusverletzungen	254
Komplikationen	255
Befunderhebung bei Frakturen	255
Befunderhebung bei Kapsel-Band-Verletzungen	256
Tests zur Stabilitätsprüfung	257
Schmerzbeurteilung	258
Befunderhebung bei Meniskusverletzungen	259
Ergänzende Befunde	259
Behandlungskonzepte bei Kapsel-Band-Verletzungen	259
Weitere allgemeine Richtlinien	264
Physiotherapeutische Behandlungsziele	265
Behandlungsmöglichkeiten (auch nach Frakturen)	265
Besonderheiten bei der Nachbehandlung nach Patellafraktur	272
Besonderheiten bei der Nachbehandlung nach Kondylenfraktur	272
Besonderheiten bei der Nachbehandlung nach Tibiakopffraktur	272
Besonderheiten bei der Nachbehandlung nach isolierten Meniskus- oder Kollateralbandverletzung	274
Übungsbeispiele: Operativ versorgte Tibiakopffraktur	274
Literatur	279

17 Physiotherapeutische Behandlung

nach Unterschenkelfrakturen	281
Einteilung	282
Ursachen	282
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	282
Komplikationen	284
Befunderhebung	285
Behandlungsmöglichkeiten	285
Besonderheiten bei der Behandlung nach N.-peroneus-profundus-Parese	290

Übungsbeispiele:

Unterschenkelchaftfraktur, mittleres

Drittel, Versorgung mit Verriegelungsnagel 290

Literatur 293

18 Physiotherapeutische Behandlung

nach Frakturen und Luxationen im Bereich
der Sprunggelenke, nach Band- und

Achillessehnenverletzungen 295

Einteilung 296

Ursachen 297

Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik
und ärztliche Maßnahmen 297

Frakturen, Luxationen und

Luxationsfrakturen 300

Komplikationen 302

Befunderhebung nach Sprunggelenkfraktur
(übungsstabile Versorgung) 303

Behandlungsmöglichkeiten 304

Kapsel-Band-Verletzungen

des Sprunggelenkes 309

Ursachen 309

Allgemeine Richtlinien, Symptome
und ärztliche Maßnahmen 309

Behandlungsmöglichkeiten 309

Achillessehnenruptur 310

Einteilung 310

Ursachen 310

Richtlinien, Biomechanik, Symptome
und ärztliche Maßnahmen 310

Literatur 312

19 Physiotherapeutische Behandlung

nach Frakturen im Bereich des Fußes 313

Einteilung 314

Kalkaneusfraktur 314

Klassifikation 314

Ursachen 314

Richtlinien, Biomechanik, Symptomatik
und ärztliche Maßnahmen 314

Komplikationen 317

Befunderhebung 317

Behandlungsmöglichkeiten 318

Übungsbeispiele:

Kalkaneusfraktur, Osteosynthese 321

Nach 6 Wochen, evtl. später	322
Nach 12 Wochen (nach Verordnung evtl. schon nach 7 Wochen)	322
Talusfraktur (Talusluxationsfraktur)	323
Einteilung	323
Klassifikation	323
Ursachen	323
Richtlinien, Symptomatik, Biomechanik und ärztliche Maßnahmen	325
Komplikationen	325
Befunderhebung	326
Behandlungsmöglichkeiten	326
Metatarsalfrakturen, Luxationen des Fußes	326
Ursachen	326
Richtlinien und ärztliche Maßnahmen ...	326
Komplikationen	326
Behandlungsmöglichkeiten	327
Zehenfrakturen	327
Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	327
Behandlungsmöglichkeiten	327
Übungsbeispiele	327
Literatur	328
 20 Physiotherapeutische Behandlung nach Amputationen an der unteren Extremität	 329
Ursachen	330
Richtlinien, Symptomatik, ärztliche Maßnahmen und Prothetik	330
Komplikationen	333
Befunderhebung	333
Behandlungsmöglichkeiten	334
Besonderheiten bei der Behandlung anderer Amputationen	343
Übungsbeispiele: Nach Oberschenkelamputation	344
Beispiele aus der Gehschulung mit Prothese	345
Literatur	346
 21 Physiotherapeutische Behandlung nach Polytrauma oder Serienverletzungen ...	 347
Einteilung	348
Ursachen	348

Richtlinien, Symptomatik und ärztliche Maßnahmen	348
Komplikationen	350
Befunderhebung	351
Behandlungsmöglichkeiten auf der Normalstation	351
Einseitige Serienfrakturen	351
Beidseitige Einzelfrakturen	353
Einseitige Serienfrakturen und Einzelfraktur der Gegenseite	355
Beidseitige Serienfrakturen	357
Zusammenfassung	360
Literatur	361

22 PNF-Techniken	363
Anwendung	364
Trainingstechniken	365
Endstellung – Halten	365
Wiederholte Kontraktion als Kombination von konzentrischen, exzentrischen und statischen Spannungsformen	365
Wechselnde Drehpunkte («pivoting»)	366
Verstärkungstechniken	367
Mobilisationstechniken	368
»Chirurgische Technik« («contract-relax») 368	
Halten – Entspannen («hold-relax»)	369
Halten – Entspannen – passiv Weiterziehen	369
Rhythmische Stabilisation–Entspannen («rhythmic stabilisation»)	369
Techniken zur Spannungs- und Tonusregulierung und zum Erhalten der Gelenkbeweglichkeit	370
Langsame Umkehr, Langsame Umkehr mit Halt («slow reversal – hold»)	370
Vorbereitende Übungsformen	370
Übungen zum Positionswechsel/Bewegungsübergänge	371
Literatur	372

23 Sachverzeichnis	373
---------------------------------	------------