

Checkliste Orthopädie

A. B. Imhoff, R. D. Linke, R. Baumgartner

unter Mitarbeit von

P. Ahrens, Ch. Bartl, K. Beitzel, P. U. Brucker, S. Buchmann, M. Bühler,
N. Dreyer, B. Grabein, S. Hinterwimmer, C. Kirchhoff, S. Lorenz,
J. Paul, S. Siebenlist, H. Rechl, M. Rudert, T. Tischer, A. Veihelmann,
S. Vogt, M. Walther, T. Wessinghage

Mitarbeiter früherer Auflagen:

P. Ansah, R. Burgkart, A. Burkart, M. Dingerkus, F. Elser, M. Kessler,
C. R. Schätz, M. Scheibel, F. Stocker, P. Ueblacker

2., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage

521 Abbildungen, 82 Tabellen

Inhaltsverzeichnis

Grauer Teil: Grundlagen

1 Allgemeine Untersuchungstechniken ▶ 1

- 1.1 Anamnese ▶ 1
- 1.2 Körperliche Untersuchung ▶ 2
- 1.3 Goniometrie ▶ 8
- 1.4 Längen- und Umfangsmessungen ▶ 9
- 1.5 Ganganalyse ▶ 11

2 Gelenkspezifische Untersuchungstechniken ▶ 14

- 2.1 Wirbelsäule und Iliosakralgelenk ▶ 14
- 2.2 Klinische Untersuchung der Schulter ▶ 19
- 2.3 Klinische Untersuchung des Ellenbogens ▶ 23
- 2.4 Klinische Untersuchung der Hand ▶ 24
- 2.5 Klinische Untersuchung der Hüfte ▶ 27
- 2.6 Klinische Untersuchung des Knies ▶ 29
- 2.7 Klinische Untersuchung des Fußes ▶ 32

3 Bildgebende Diagnostik ▶ 35

- 3.1 Wirbelsäule und Becken ▶ 35
- 3.2 Schulter ▶ 37
- 3.3 Ellenbogen, Hand und Finger ▶ 40
- 3.4 Hüfte ▶ 41
- 3.5 Knie ▶ 42
- 3.6 Patella ▶ 44
- 3.7 Sprunggelenke und Fuß ▶ 47

4 Arbeitstechniken und Pharmakotherapie in der Orthopädie ▶ 50

- 4.1 Gelenkpunktionen ▶ 50
- 4.2 Wund- und Kompressionsverbände ▶ 53
- 4.3 Tape-Verbände ▶ 54
- 4.4 Gips- und Kunststoffverbände ▶ 56
- 4.5 OP-Vorbereitung ▶ 59
- 4.6 Allgemeine Schmerztherapie ▶ 60
- 4.7 Antibiotikatherapie ▶ 66
- 4.8 Thromboembolieprophylaxe ▶ 71

5 Technische Orthopädie ▶ 77

- 5.1 Grundlagen ▶ 77
- 5.2 Orthesen ▶ 77
- 5.3 Orthesen für den Rumpf ▶ 78
- 5.4 Orthesen für die obere Extremität ▶ 81
- 5.5 Orthesen für die untere Extremität ▶ 84
- 5.6 Orthopädische Schuhe ▶ 89
- 5.7 Orthopädische Schuhzurichtungen ▶ 90
- 5.8 Orthopädische Schuheinlagen ▶ 93

- 6 Rehabilitation und Physiotherapie ▶ 95**
 - 6.1 Grundlagen der orthopädischen Rehabilitation ▶ 95
 - 6.2 Methoden der physiotherapeutischen Behandlung ▶ 97
 - 6.3 Physikalische Therapieverfahren ▶ 105
 - 6.4 Ergotherapie ▶ 110
- 7 Begutachtung ▶ 111**
 - 7.1 Grundlagen ▶ 111
 - 7.2 Kriterien zur Begutachtung ▶ 111

Grüner Teil: Nützliche Algorithmen

- 8 Nützliche Algorithmen ▶ 114**
 - 8.1 V. a. infektiöse Arthritis ▶ 114
 - 8.2 Unklarer Tumor ▶ 115
 - 8.3 Rückenschmerzen ▶ 116
 - 8.4 Schulterschmerzen allgemein ▶ 117
 - 8.5 Kombiniertes Schulterschmerz ▶ 118
 - 8.6 Bewegungsschmerz der Schulter ▶ 119
 - 8.7 Ellenbogenschmerz ▶ 120
 - 8.8 Epikondylitis ▶ 121
 - 8.9 Knieschmerzen ▶ 122
 - 8.10 Knieinstabilität ▶ 124
 - 8.11 Knieschwellung ▶ 125
 - 8.12 Knie Trauma ▶ 126
 - 8.13 Schmerzhaftes Gonarthrose ▶ 127
 - 8.14 Gonarthrose mit Instabilität ▶ 128
 - 8.15 Achillessehnenruptur ▶ 129
 - 8.16 Achillodynie ▶ 130
 - 8.17 Hallux valgus ▶ 131
 - 8.18 OSG-Distorsion ▶ 132
 - 8.19 Thromboseprophylaxe ▶ 134

Blauer Teil: Systematik der Krankheitsbilder und Verletzungen

- 9 Skelettsystemerkrankungen ▶ 135**
 - 9.1 Angeborene Fehlbildungen: Übersicht ▶ 135
 - 9.2 Achondroplasie ▶ 137
 - 9.3 Pseudoachondroplasie ▶ 139
 - 9.4 Dysplasia spondyloepiphysearia ▶ 139
 - 9.5 Kleidokraniale Dysplasie ▶ 139
 - 9.6 Multiple epiphyseäre Dysplasie ▶ 140
 - 9.7 Marfan-Syndrom (Arachnodaktylie), Ehlers-Danlos-Syndrom ▶ 141
 - 9.8 Osteogenesis imperfecta ▶ 142
 - 9.9 Fibröse Dysplasie ▶ 144
 - 9.10 Osteopetrose ▶ 145
 - 9.11 Neurofibromatose ▶ 145
 - 9.12 Morbus Paget ▶ 146
 - 9.13 Osteoporose ▶ 148
 - 9.14 Osteomalazie/Rachitis ▶ 151

- 9.15 Hyperparathyreoidismus ▶ 152
- 9.16 Arthropathie bei Hämophilie ▶ 153
- 9.17 Metabolische Arthropathien ▶ 155
- 9.18 Morbus Sudeck (Algodystrophie) ▶ 155
- 10 Rheumatologische Erkrankungen des Skelettes ▶ 159**
 - 10.1 Rheumatoide Arthritis (RA) ▶ 159
 - 10.2 Spondylarthritis ankylopoetica (Morbus Bechterew) ▶ 167
 - 10.3 Reaktive Arthritis (REA) und Reiter-Syndrom ▶ 169
 - 10.4 Kollagenosen mit Gelenk-/Muskelbeteiligung ▶ 170
 - 10.5 Weichteilrheumatismus ▶ 172
 - 10.6 Polymyalgia rheumatica, Polymyalgia arteriitica (PMA) ▶ 175
 - 10.7 Arthritis urica (Gicht) ▶ 176
 - 10.8 Chondrokalzinose/Pseudogicht ▶ 178
 - 10.9 Arthritis psoriatica ▶ 179
 - 10.10 Rheumatisches Fieber ▶ 181
 - 10.11 Arthritis bei Lyme-Borreliose ▶ 182
- 11 Entzündliche Erkrankungen ▶ 184**
 - 11.1 Akute Osteitis im Kindes- und Erwachsenenalter ▶ 184
 - 11.2 Chronische Osteitis ▶ 186
 - 11.3 Bakterielle Arthritis ▶ 187
 - 11.4 Infizierte Endoprothese/periprothetische Infektion ▶ 189
- 12 Tumoren der Weichteile und des Skeletts ▶ 192**
 - 12.1 Einführung ▶ 192
 - 12.2 Osteoidosteom ▶ 203
 - 12.3 Osteochondrom (kartilaginäre Exostose) ▶ 204
 - 12.4 Nicht ossifizierendes Fibrom ▶ 204
 - 12.5 Juvenile Knochenzyste ▶ 205
 - 12.6 Aneurysmatische Knochenzyste ▶ 206
 - 12.7 Intraossäres Ganglion ▶ 206
 - 12.8 Enchondrom, Chondrom ▶ 207
 - 12.9 Synoviale Chondromatose ▶ 207
 - 12.10 Pigmentierte villonoduläre Synovialitis (PVNS) ▶ 208
 - 12.11 Riesenzelltumor, Osteoklastom ▶ 208
 - 12.12 Osteosarkom ▶ 209
 - 12.13 Ewing-Sarkom ▶ 211
 - 12.14 Chondrosarkom ▶ 213
 - 12.15 Maligne Weichteiltumoren ▶ 214
 - 12.16 Plasmozytom ▶ 216
 - 12.17 Morbus Hodgkin ▶ 218
 - 12.18 Non-Hodgkin-Lymphom (NHL) ▶ 218
 - 12.19 Skelettmetastasen ▶ 219
- 13 Neuromuskuläre Erkrankungen ▶ 222**
 - 13.1 Arthrogryposis multiplex congenita (AMC) ▶ 222
 - 13.2 Progressive Muskeldystrophie ▶ 223
 - 13.3 Myotonien ▶ 225
 - 13.4 Myasthenia gravis ▶ 226
 - 13.5 Infantile Zerebralparese (IZP) ▶ 227
 - 13.6 Spina bifida und Meningomyelozele ▶ 229
 - 13.7 Syringomyelie ▶ 232

- 13.8 Poliomyelitis ▶ 233
- 13.9 Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ▶ 236
- 13.10 Periphere Nervenengpass-Syndrome ▶ 237
-
- 14 Pädiatrische Orthopädie ▶ 242
- 14.1 Grundlagen der Entwicklung ▶ 242
- 14.2 Aseptische Knochennekrosen ▶ 245
- 14.3 Schiefhals ▶ 251
- 14.4 Trichterbrust ▶ 251
- 14.5 Kielbrust ▶ 252
- 14.6 Sprengel-Deformität ▶ 253
- 14.7 Schenkelhalsanomalien ▶ 254
- 14.8 Hüftdysplasie, angeborene Hüftluxation ▶ 256
- 14.9 Morbus Perthes ▶ 262
- 14.10 Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) ▶ 266
- 14.11 Coxitis fugax ▶ 268
- 14.12 Säuglingsosteomyelitis/Säuglingsarthritis/Säuglingskoxitis ▶ 269
- 14.13 Crus varum congenitum, kongenitale Tibiapseudarthrose ▶ 270
- 14.14 Kongenitaler Klumpfuß ▶ 271
- 14.15 Kindlicher Knick-Senk-Fuß ▶ 275
- 14.16 Kongenitaler Plattfuß ▶ 276
- 14.17 Sichelfuß ▶ 277
-
- 15 Sportverletzungen – Muskulatur, Knochen, Sehnen ▶ 278
- 15.1 Einführung ▶ 278
- 15.2 Muskelverletzungen ▶ 279
- 15.3 Funktionelles Kompartmentsyndrom ▶ 280
- 15.4 Boxerarm ▶ 281
- 15.5 Tennisleg ▶ 281
- 15.6 Stressfrakturen/-reaktionen ▶ 282
- 15.7 Blumenkohllohr ▶ 283
- 15.8 Quadrizeps- und Patellarsehnenruptur ▶ 284
- 15.9 Weiche Leiste ▶ 285
- 15.10 Pronator-teres-Syndrom ▶ 286
- 15.11 Supinator-Syndrom ▶ 288
- 15.12 Paddlergelenk ▶ 288
- 15.13 Baseballfinger ▶ 289
- 15.14 Turf Toe ▶ 289
-
- 16 Wirbelsäule ▶ 290
- 16.1 Pathomorphologie des Rückenschmerzes ▶ 290
- 16.2 Angeborene WS-Fehlbildungen ▶ 290
- 16.3 Erworbene Deformitäten ▶ 292
- 16.4 Degenerative Erkrankungen ▶ 296
- 16.5 Bandscheibenvorfälle und Wirbelsäulensyndrome ▶ 299
- 16.6 Skoliose ▶ 304
- 16.7 Thoracic-Outlet-Syndrom (TOS) ▶ 309
- 16.8 HWS-Beschleunigungsverletzung ▶ 310
- 16.9 Querschnittlähmung ▶ 313
- 16.10 Epiduraler Abszess der Wirbelsäule ▶ 321
- 16.11 Spondylitis/Spondylodiszitis ▶ 322

- 17 Schulter ▶ 326**
 - 17.1 Os acromiale ▶ 326
 - 17.2 Akromioklavikulargelenksprengung (ACG-Sprengung) ▶ 327
 - 17.3 Arthrose des Akromioklavikulargelenks ▶ 329
 - 17.4 Instabilität des Sternoklavikulargelenks (SCG) ▶ 330
 - 17.5 Arthrose und Arthritis des Sternoklavikulargelenks (SCG) ▶ 331
 - 17.6 Impingement ▶ 332
 - 17.7 Anterosuperiores/posterosuperiores Impingement (ASI/PSI) ▶ 334
 - 17.8 Ruptur der Rotatorenmanschette (RM-Ruptur) ▶ 337
 - 17.9 Tendinosis calcarea ▶ 339
 - 17.10 Schultersteife (Frozen/Stiff Shoulder) ▶ 341
 - 17.11 Omarthrose ▶ 343
 - 17.12 Schulterinstabilität/-luxation ▶ 345
 - 17.13 SLAP-Läsion ▶ 348
 - 17.14 Proximale Bizepssehnenruptur ▶ 350

- 18 Oberarm und Ellenbogen ▶ 351**
 - 18.1 Radiusköpfchensubluxation (Morbus Chassaignac) ▶ 351
 - 18.2 Cubitus valgus, Cubitus varus ▶ 351
 - 18.3 Chronische Ellenbogeninstabilität, rezidivierende (Sub-)Luxationen ▶ 352
 - 18.4 Ellenbogensteife ▶ 355
 - 18.5 Erkrankungen der Synovialmembran ▶ 357
 - 18.6 Freie Gelenkkörper ▶ 359
 - 18.7 Ellenbogenarthrose ▶ 360
 - 18.8 Epicondylitis humeri radialis und ulnaris ▶ 361
 - 18.9 Bursitis olecrani ▶ 363
 - 18.10 Osteochondrale Läsionen: Osteochondrosis dissecans (OD), Morbus Panner, Morbus Hegemann ▶ 364
 - 18.11 Distale Bizepssehnenruptur ▶ 365

- 19 Unterarm und Hand ▶ 368**
 - 19.1 Radioulnare Synostose ▶ 368
 - 19.2 Madelung-Deformität ▶ 368
 - 19.3 Distale Radiusfraktur ▶ 369
 - 19.4 Volkmann-Kontraktur ▶ 369
 - 19.5 Karpaltunnelsyndrom (CTS) ▶ 369
 - 19.6 Morbus Dupuytren ▶ 372
 - 19.7 Rhizarthrose ▶ 373
 - 19.8 Skidaumen ▶ 374
 - 19.9 Schnellender Finger ▶ 375
 - 19.10 Lunatumnekrose ▶ 376

- 20 Hüftgelenk und Oberschenkel ▶ 378**
 - 20.1 Beinlängendifferenz (BLD) ▶ 378
 - 20.2 Adduktorenläsion (Tendinosen; Sehnenrupturen) ▶ 380
 - 20.3 Hamstringläsion ▶ 381
 - 20.4 Läsion des M. rectus femoris ▶ 381
 - 20.5 Schnappende Hüfte ▶ 382
 - 20.6 Läsionen des Labrum acetabulare ▶ 383
 - 20.7 Aseptische Femurkopfnekrose ▶ 384
 - 20.8 Koxarthrose ▶ 387
 - 20.9 Lähmungshüfte ▶ 394

- 21 Knie ▶ 396**
 - 21.1 Insertionstendinosen ▶ 396
 - 21.2 Morbus Osgood-Schlatter/Morbus Sinding-Larson Johansson ▶ 397
 - 21.3 Meniskusläsionen ▶ 398
 - 21.4 Kapsel- und Bandverletzungen ▶ 403
 - 21.5 Osteochondrale Läsion (OCL) ▶ 410
 - 21.6 Morbus Ahlbäck ▶ 411
 - 21.7 Poplitealzyste/Baker-Zyste ▶ 413
 - 21.8 Gonarthrose ▶ 414
 - 21.9 Patellaluxation ▶ 417
 - 21.10 Patellofemorales Schmerzsyndrom ▶ 421
 - 21.11 Plicasyndrom ▶ 422
 - 21.12 Femoropatellare Arthrose ▶ 423
- 22 Unterschenkel und oberes Sprunggelenk ▶ 425**
 - 22.1 Malleolarfraktur ▶ 425
 - 22.2 Syndesmosenverletzung ▶ 425
 - 22.3 Achillodynie ▶ 426
 - 22.4 Achillessehnenruptur ▶ 427
 - 22.5 Peronäalsehnenluxation ▶ 430
 - 22.6 Kapsel-Band-Läsionen des OSG und USG ▶ 432
 - 22.7 Impingement des OSG ▶ 436
 - 22.8 Arthrose des OSG ▶ 437
 - 22.9 Fraktur des Processus lateralis tali (Snowboarder's Ankle) ▶ 440
- 23 Fuß ▶ 442**
 - 23.1 Osteochondrale Läsion des Talus ▶ 442
 - 23.2 Haglund-Exostose ▶ 444
 - 23.3 Dorsaler Fersensporn ▶ 445
 - 23.4 Arthrose des USG ▶ 446
 - 23.5 Morbus Ledderhose ▶ 448
 - 23.6 Plantarfasziitis ▶ 449
 - 23.7 Morbus Silfverskiöld (dorsaler Fußhöcker) ▶ 450
 - 23.8 Akzessorische Knochen ▶ 451
 - 23.9 Morbus Köhler I ▶ 452
 - 23.10 Morbus Köhler II ▶ 453
 - 23.11 Tibialis-posterior-Insuffizienz ▶ 453
 - 23.12 Sinus-tarsi-Syndrom ▶ 455
 - 23.13 Spreizfuß ▶ 456
 - 23.14 Spitzfuß (Pes equinus) ▶ 457
 - 23.15 Hohlfuß (Pes excavatus, Pes cavus, Claw Foot) ▶ 459
 - 23.16 Hallux valgus ▶ 460
 - 23.17 Hallux rigidus ▶ 464
 - 23.18 Hammerzehe/Krallenzehe ▶ 465
 - 23.19 Digitus quintus superductus et varus ▶ 467
 - 23.20 Unguis incarnatus ▶ 468
 - 23.21 Nervenkompressionssyndrome am Fuß ▶ 469
 - 23.22 Klavus ▶ 471
 - 23.23 Neuroosteoarthropathie des Fußes (Charcot-Fuß) ▶ 472

Roter Teil: Orthopädische Notfälle und Operationen

- ul style="list-style-type: none;">
- 24 Notfälle in der Orthopädie ▶ 475**
 - 24.1 Einführung ▶ 475**
 - 24.2 Kompartmentsyndrom ▶ 476**
- 25 Eingriffe bei Knochendefekten ▶ 479**
 - 25.1 Pseudarthrose ▶ 479**
 - 25.2 Dekortikation ▶ 481**
 - 25.3 Autologe Knochengewinnung ▶ 482**
- 26 Tumorbiopsie ▶ 484**
 - 26.1 Geschlossene Biopsie ▶ 484**
 - 26.2 Offene Biopsie ▶ 484**
- 27 Arthroskopie (ASK) ▶ 485**
 - 27.1 Grundlagen ▶ 485**
 - 27.2 Arthroskopie der Schulter ▶ 485**
 - 27.3 Arthroskopie des Ellenbogens ▶ 489**
 - 27.4 Arthroskopie der Hüfte ▶ 491**
 - 27.5 Arthroskopie des Knies ▶ 493**
 - 27.6 Arthroskopie des oberen Sprunggelenks ▶ 496**
- 28 Wirbelsäule ▶ 498**
 - 28.1 Operative Maßnahmen ▶ 498**
 - 28.2 Spezielle Aufklärung ▶ 498**
 - 28.3 Haloextension ▶ 499**
 - 28.4 Operative Zugänge zur Wirbelsäule ▶ 500**
 - 28.5 Verschraubung von Densfrakturen ▶ 505**
 - 28.6 Zervikale Laminektomie ▶ 506**
 - 28.7 OP nach Robinson (HWS) ▶ 507**
 - 28.8 Dorsale zervikale Spondylodese ▶ 509**
 - 28.9 Endoskopische Eingriffe an der BWS ▶ 510**
 - 28.10 Extraforaminale Nukleotomie ▶ 511**
 - 28.11 Mikroskopisch-assistierte lumbale Nukleotomie ▶ 512**
 - 28.12 Bandscheibenersatz ▶ 514**
 - 28.13 Spondylodesen ▶ 514**
 - 28.14 Osteoligamentäre Entlastung bei Spinalkanalstenose ▶ 516**
 - 28.15 Vertebroplastie/Kyphoplastie ▶ 517**
- 29 Schulter ▶ 519**
 - 29.1 Akromioklavikulargelenkluxation (ACG-Sprengung) ▶ 519**
 - 29.2 Rekonstruktion der Rotatorenmanschetten (RM) ▶ 521**
 - 29.3 Arthroskopische oder offene Tenodese oder Tenotomie der langen Bizepssehne (LBS) ▶ 524**
 - 29.4 Arthroskopische anteroinferiore Schulterstabilisierung ▶ 524**
 - 29.5 Endoprothetik ▶ 525**
 - 29.6 Anatomische Totalendoprothese ▶ 526**
 - 29.7 Inverse Prothese ▶ 530**
 - 29.8 Arthrodesen ▶ 532**

- 30 Hüfte ▶ 534**
 - 30.1 Zugänge ▶ 534**
 - 30.2 Offene Reposition ▶ 537**
 - 30.3 Epiphysenspickung ▶ 537**
 - 30.4 Totalendoprothese (TEP) ▶ 538**
 - 30.5 Endoprothesenwechsel ▶ 541**
 - 30.6 Hüftgelenksarthrodese ▶ 542**
 - 30.7 Intertrochantäre Osteotomie (OT) ▶ 543**
 - 30.8 Subtrochantäre Verkürzungsosteotomie ▶ 545**
 - 30.9 Beckenosteotomie ▶ 546**
- 31 Knie ▶ 549**
 - 31.1 Kniebandplastiken – Grundlagen ▶ 549**
 - 31.2 Kniebandplastiken ▶ 549**
 - 31.3 Osteotomien ▶ 553**
 - 31.4 Endoprothetik ▶ 558**
 - 31.5 Rekonstruktion des medialen patellofemoralen Ligamentes ▶ 568**
- 32 Schäden des Gelenkknorpels und deren Therapie ▶ 569**
 - 32.1 Einführung ▶ 569**
 - 32.2 Klassifikation von Knorpelschäden ▶ 570**
 - 32.3 Klassifikation von osteochondralen Läsionen ▶ 572**
 - 32.4 Therapeutische Verfahren ▶ 575**
 - 32.5 Operationstechniken ▶ 576**
 - 32.6 Therapie in Abhängigkeit von Größe und Stadium der Läsion ▶ 578**
- 33 Amputation und Prothesenversorgung ▶ 581**
 - 33.1 Grundlagen ▶ 581**
 - 33.2 Obere Extremität: Allgemeines Vorgehen ▶ 588**
 - 33.3 Obere Extremität: Spezielles Vorgehen ▶ 589**
 - 33.4 Untere Extremität: Allgemeines Vorgehen ▶ 595**
 - 33.5 Untere Extremität: Spezielles Vorgehen ▶ 596**

Anhang

- 34 Übersicht über häufige Frakturen an der oberen Extremität ▶ 607**
 - 34.1 Klavikulafraktur ▶ 607**
 - 34.2 Skapulafraktur ▶ 608**
 - 34.3 Humeruskopffraktur ▶ 610**
 - 34.4 Suprakondyläre Humerusfraktur ▶ 613**
 - 34.5 Olekranonfraktur ▶ 614**
 - 34.6 Radiusköpfchenfraktur ▶ 616**
 - 34.7 Distale Radiusfraktur ▶ 617**
 - 34.8 Perilunäre Luxation ▶ 619**
 - 34.9 Skaphoidfraktur ▶ 620**
 - 34.10 Mittelhandfraktur ▶ 621**
 - 34.11 Fingerfraktur ▶ 622**