

# Inhaltsverzeichnis

## 1

### Weichteilbehandlung ..... 1

*D. A. Volgas*  
Übersetzer: *G. Röderer, F. Gebhard*

<b>Klassifikation</b> .....	1	<b>Neue Techniken</b> .....	15
<b>Konservative Therapie</b> .....	2	Hautersatz .....	15
<b>Operative Therapie</b> .....	2	Vakuumschaumverband .....	15
Indikationen .....	2	Antibiotikaketten .....	16
Anatomie .....	3	Grundlagenforschung .....	16
Erstversorgung .....	4	<b>Ergebnisse</b> .....	16
Präoperative Überlegungen .....	4	<b>Komplikationen</b> .....	17
Chirurgische Techniken .....	6	Komplikationen der freien Lappenplastik .....	17
		Komplikationen der Rotationslappenplastik .....	17

## 2

### Muskuloskeletale Infektionen nach Trauma ..... 22

*J. O. Anglen, J. T. Watson*  
Übersetzer: *C. Wagner*

<b>Prävention</b> .....	22	Akute oder subakute Infektion bei stabilem Implantat .....	29
<b>Diagnostik</b> .....	24	Akute oder subakute Infektion bei instabilem Implantat .....	32
Diagnostische Laborparameter .....	24	Chronische Osteitis .....	32
Bildgebung .....	25	<b>Neue Techniken</b> .....	44
Kulturen .....	27	Kombination von Tibiamarknagel und Titan-Cage .....	44
<b>Stadieneinteilung und Klassifikation</b> ..	27		
<b>Therapie</b> .....	28		
Pin- oder Kirschner-Draht-Infektion .....	28		

## 3

### Akutes Kompartmentsyndrom ..... 50

*A. H. Schmidt*  
Übersetzer: *C. A. Kühne*

<b>Diagnose</b> .....	50	<b>Operative Behandlung</b> .....	53
Technik der intramuskulären		Fasziotomie .....	54
Druckmessung .....	52	<b>Prognose und Ergebnisse</b> .....	60
<b>Konservative Behandlung</b> .....	53	<b>Komplikationen</b> .....	60
		<b>Neue Techniken</b> .....	61

**4****Neue Konzepte der Plattenosteosynthese .....** ..... 64

A. Matityahu, C. Krettek, T. Michal III

Übersetzer: G. Röderer, F. Gebhard

<b>Geschichte und Entwicklung der Plattenosteosynthese .....</b>	64	Operationstechnik für die LCP (Locking Compression Plate) Kondylenplatte .....	77
<b>Frakturversorgung und Durchblutung .</b>	67	Operationstechnik für die 4,5 mm LCP PLT (Locking Compression Plate proximal lateral Tibia) .....	79
Winkelstabile Platten .....	67	Operationstechnik für die LCP distale Tibia (Video 4-6, DVD 1) .....	79
<b>Entwicklung der minimalinvasiven Plattenosteosynthese .....</b>	69	Operationstechnik für Plattenosteosynthesen des distalen Radius .....	79
<b>Winkelstabile Plattensysteme .....</b>	70	<b>Nachbehandlung .....</b>	80
Indikationen für die winkelstabile Plattenosteosynthese .....	70	<b>Ergebnisse .....</b>	81
Operationstechnik des Less Invasive Stabilization Systems .....	70	<b>Komplikationen .....</b>	82

**5****Behandlungsstrategie für Pseudarthrosen und Fehlstellungen .....** ..... 85

M. A. Miranda, M. S. Moon

Übersetzer: A. Wentzensen

<b>Untersuchung .....</b>	85	<b>Diagnostische Abklärung von Pseudarthrosen .....</b>	100
<b>Operative Behandlung von Fehlstellungen .....</b>	86	<b>Chirurgische Behandlung von Pseudarthrosen .....</b>	100
Indikationen .....	86	Die intertrochantäre Osteotomie bei Schenkelhalspseudarthrosen .....	102
Präoperative Planung .....	86	Hypertrophe Tibiaschaftpseudarthrosen .....	103
Anatomie .....	87	Atrophische Humeruspseudarthrose .....	103
Grundprinzipien der inneren Fixation von Fehlstellungen .....	90	Klavikulapseudarthrose .....	106
Formen der Deformität .....	91	Rehabilitation nach operativer Versorgung einer Pseudarthrose .....	106
Osteotomien bei Korrekturen von Fehlstellungen .....	93	<b>Neue Techniken bei Fehlstellungen und Pseudarthrosen .....</b>	106
Chirurgische Techniken für spezielle Fehlstellungen .....	94	Knochentransplantate und Knochenersatz .....	106
<b>Neue Techniken für die Korrektur von Fehlstellungen .....</b>	98	<b>Ergebnisse nach Pseudarthrosenoperationen .....</b>	108
<b>Ergebnisse von Korrekturen bei Fehlstellungen .....</b>	98	<b>Komplikationen bei der operativen Behandlung von Pseudarthrosen .....</b>	108
<b>Komplikationen bei Fehlstellungen .....</b>	98		
<b>Epidemiologie von Pseudarthrosen .....</b>	98		
<b>Klassifikation der Pseudarthrosen .....</b>	99		

**6****Verletzungen der oberen Halswirbelsäule** ..... 111*C. Bellabarba, S. K. Mirza, J. R. Chapman**Übersetzer: C. Dehner, F. Gebhard*

<b>Konservative Therapie</b> .....	111
Allgemeine Konzepte .....	111
Zervikalstütze .....	112
Halo-Fixateure .....	112
Knöcherner Zug .....	112
<b>Verletzungsklassifikation und Indikationen zur operativen Therapie</b> .....	112
Okzipitale Kondylenfrakturen .....	112
Kraniozervikale Dissoziationen .....	113
Atlasfrakturen .....	115
Atlantoaxiale Instabilität .....	117
Densfrakturen .....	118
Traumatische Spondylolisthese des Dens axis (Hangman-Fraktur) .....	123

<b>Operative Therapie</b> .....	128
Operative Möglichkeiten .....	128
Patientenlagerung .....	128
Radiologische Bildgebung .....	128
Operative Zugänge .....	128
Chirurgische Techniken .....	130
<b>Postoperative Nachbehandlung</b> .....	139
<b>Neue Technologien</b> .....	139
<b>Ergebnisse und Komplikationen</b> .....	140
Verletzungsspezifische Ergebnisse und Komplikationen .....	140
Behandlungsspezifische Ergebnisse und Komplikationen .....	143

**7****Verletzungen der unteren Halswirbelsäule** ..... 150*J. C. France**Übersetzer: C. Dehner, F. Gebhard*

<b>Unfalleinschätzung und Klassifikation</b> .....	150
Bildgebung .....	153
<b>Konservative Behandlung</b> .....	154
<b>Indikationen zur operativen Therapie</b> .....	157
Allgemeine Indikationen .....	157
Neurologisches Defizit .....	158
Stabilität .....	158
Facettengelenksdislokation .....	158
Berstungs- und Teardrop-Frakturen .....	158
Massa-lateralis-Frakturen .....	159

<b>Operative Behandlung</b> .....	159
Allgemeine Betrachtungen .....	159
Facettengelenksfrakturen –	
Facettengelenksdislokationen .....	159
Kompressions-, Berstungs- und	
Teardrop-Frakturen .....	167
Massa-lateralis-Frakturen .....	168
<b>Ergebnisse</b> .....	170
Faktoren für das Langzeitergebnis .....	170
<b>Komplikationen</b> .....	172
<b>Neue Technologien und zukünftige Behandlungen</b> .....	172

**8****Frakturen der Brustwirbelsäule** ..... 177*R. K. Sethi, K. B. Wood, M. B. Harris**Übersetzer: M. Schultheiss, D. Gulkin*

<b>Biomechanik</b> .....	177
<b>Klassifikation</b> .....	177
Einfache Verletzungen .....	179
Schwere Verletzungen .....	179
Radiologische Beurteilung .....	182
<b>Therapieplanung</b> .....	182
<b>Konservative Therapie</b> .....	183

<b>Operative Therapie</b> .....	183
Vertebroplastie und Kyphoplastie .....	183
Posteriore Instrumentierung .....	185
Spinale Dekompression .....	186
Operative Technik der ventralen Dekompression und Spondylodese .....	188
Operative Technik und Instrumentation der posterioren Dekompression und Spondylodese (Video 8-1, DVD 1) .....	188
<b>Rehabilitation</b> .....	190

<b>Verläufe und Ergebnisse</b> .....	190	<b>Komplikationen</b> .....	190
Kompressionsfrakturen .....	190	<b>Neue Techniken</b> .....	191
Berstungsfrakturen .....	190		
Generelle Langzeitverläufe nach Frakturen der Brustwirbelsäule .....	190		

**9**

## Trauma der Lendenwirbelsäule und des thorakolumbalen Übergangs .....

195

*S. M. Theiss*  
Übersetzer: *M. Schultheiss, D. Gulkis*

<b>Klassifikation</b> .....	195
<b>Konservative Therapie</b> .....	197
Kompressionsfrakturen .....	199
Berstungsfrakturen .....	200
Flexions-/Distraktionsverletzungen .....	201
Dislozierte Frakturen .....	201
<b>Operative Behandlung</b> .....	201
Indikationen zur operativen Behandlung .....	201

Anatomie und chirurgischer Zugangsweg .....	203
Zeitpunkt der Operation .....	204
Chirurgische Techniken .....	205
<b>Komplikationen</b> .....	217
<b>Ergebnisse</b> .....	219
<b>Neue Techniken</b> .....	219

**10**

## Verletzungen des Schultergürtels .....

226

*P. A. Cole, D. J. Marek*  
Übersetzer: *S. Ruchholtz*

<b>Luxation des</b>	
<b>Akromioklavikulargelenks</b> .....	226
Klassifikation .....	226
Klinische Untersuchung .....	226
Konservative Behandlung .....	227
Operationsindikationen .....	227
Operative Therapie .....	227
Ergebnisse .....	231
Komplikationen .....	231
<b>Skapulafrakturen</b> .....	231
Klassifikation .....	231
Klinische Beurteilung .....	232
Konservative Behandlung .....	232

Indikationen zur chirurgischen Intervention .....	233
Operative Behandlung .....	236
Ergebnisse .....	250
Komplikationen .....	250
<b>Klavikulafrakturen</b> .....	251
Klassifikation .....	251
Konservative Behandlung .....	251
Indikationen zur Operation .....	252
Operative Versorgung .....	253
Ergebnisse .....	255
Komplikationen .....	255

**11**

## Proximale Humerusfraktur und Schulterluxation .....

259

*A. H. Schmidt*  
Übersetzer: *S. Ruchholtz*

<b>Proximale Humerusfrakturen</b> .....	259
Klassifikation .....	259
Konservative Behandlung .....	262
Indikationen zur operativen Therapie .....	263
Operative Versorgung .....	267
Ergebnisse .....	275
Komplikationen .....	276

<b>Schulterluxationen</b> .....	279
Klassifikation .....	279
Konservative Behandlung .....	279
Indikationen zur Operation .....	280
Operative Versorgung .....	281
Ergebnisse .....	281
Komplikationen .....	281

<b>12</b>	<b>Frakturen des Humerusschafts .....</b>	285
<i>D. C. Templeman, S. A. Sems</i>		
<i>Übersetzer: A. Krüger</i>		
<b>Konservative Therapie .....</b> 285		
Generelle Überlegungen ..... 285		
Oberarmschiene ..... 285		
Funktioneller (Sarmiento-)Brace ..... 286		
Hängegips (Hanging Cast) ..... 287		
Andere konservative Therapieoptionen .. 288		
<b>Klassifikation der Verletzungen .....</b> 288		
<b>Indikationen für eine chirurgische Therapie .....</b> 289		
Repositionsverlust ..... 289		
Offene Frakturen ..... 289		
Begleitende artikuläre Verletzungen ..... 289		
Begleitende neurovaskuläre Verletzungen 289		
<b>„Floating Elbow“-Verletzungen .....</b> 291		
Drohende pathologische Humerusschaftfrakturen ..... 292		
Polytraumatisierte Patienten ..... 292		
<b>Operative Therapie .....</b> 292		
Generelle Überlegungen ..... 292		
Chirurgische Technik der offenen Reposition und Plattenosteosynthese ..... 293		
<b>Ergebnisse und Komplikationen .....</b> 304		
Frakturheilung in Fehlstellung ..... 304		
Pseudarthrose ..... 304		
Gefäß-Nerven-Verletzungen ..... 304		
Verfahrensspezifische Komplikationen ... 305		
<b>13</b>	<b>Frakturen des distalen Humerus .....</b>	309
<i>L. Cannada</i>		
<i>Übersetzer: A. Krüger</i>		
<b>Indikationen für eine operative Therapie .....</b> 310		
Klinische Untersuchung ..... 310		
Bildgebende Diagnostik ..... 311		
<b>Klassifikation distaler Humerusfrakturen .....</b> 312		
<b>Konservative Therapie .....</b> 313		
<b>Operative Therapie .....</b> 314		
Generelle Überlegungen ..... 314		
Überlegungen zur Planung des operativen Vorgehens ..... 314		
Zugänge ..... 316		
Management des N. ulnaris ..... 321		
Reposition und Osteosynthese der Fraktur 321		
Nachbehandlung ..... 322		
<b>Ergebnisse .....</b> 323		
<b>Komplikationen .....</b> 325		
Osteosyntheseversagen ..... 325		
Pseudarthrose ..... 325		
Heilung in Fehlstellung ..... 326		
Infektion ..... 326		
Neuropathie des N. ulnaris ..... 326		
Eingeschränkter Bewegungsumfang des Ellbogengelenks ..... 328		
Heterotope Ossifikationen ..... 328		
Beschwerden nach Osteotomie des Olekranons ..... 328		
<b>Neue Techniken .....</b> 329		
<b>14</b>	<b>Ellbogentrauma .....</b>	332
<i>D. Ring, N. Harness</i>		
<i>Übersetzer: B. Bücking</i>		
<b>Anatomie .....</b> 332		
<b>Radiusköpfchenfrakturen .....</b> 333		
Klassifikation ..... 333		
Konservative Behandlung ..... 334		
Indikation zur operativen Therapie..... 334		
Operative Therapie ..... 335		
Ergebnisse ..... 337		
Komplikationen ..... 338		
<b>Einfache Ellbogenluxationen .....</b> 338		
Klassifikation ..... 338		
Konservative Therapie ..... 340		
Indikation zur operativen Therapie..... 341		
Operative Behandlung ..... 341		
Ergebnisse ..... 344		
Komplikationen ..... 344		

<b>Luxationsfrakturen des Ellbogens:</b>	356
Ellbogenluxationen mit Fraktur des Radiusköpfchens .....	345
Konservative Behandlung .....	346
Indikation zur operativen Behandlung .....	348
Operative Therapie .....	348
Ergebnisse .....	348
<b>Luxationsfrakturen des Ellbogens:</b>	362
Koronoidluxationsfraktur .....	349
Klassifikation .....	349
Ellbogenluxation mit Frakturen des Processus coronoideus und des Radiusköpfchens (Terrible Triad) .....	352
Verletzungen mit posteromedialer Varusrotationsinstabilität .....	355
<b>Olekranonfrakturen</b> .....	356
Klassifikation .....	356
Konservative Therapie .....	356
Indikationen zur operativen Therapie .....	356
Operative Therapie .....	356
Ergebnisse .....	361
<b>Luxationsfrakturen des Olekranons</b> .....	362
Klassifikation .....	362
Operative Therapie .....	362
Ergebnisse .....	363
Komplikationen .....	363
<b>Rehabilitation von Ellbogenverletzungen</b> .....	364
<b>Komplikationen</b> .....	364
<b>15 Unterarmfrakturen</b> .....	368
<i>R. L. Stewart</i>	
<i>Übersetzer: B. Bücking</i>	
<b>Klassifikation</b> .....	368
<b>Konservative Behandlung</b> .....	370
Indikationen zur konservativen Therapie .....	370
Repositions- und Retentionstechniken .....	370
Funktionelles Bracing .....	370
Rehabilitation .....	370
<b>Indikationen zur operativen Therapie</b> .....	371
<b>Operative Therapie</b> .....	371
Prinzipien .....	371
Präoperative Planung .....	371
Lagerung und Abdeckung .....	373
Bildgebung .....	373
Anatomie und Wahl des operativen Zugangs .....	373
Operative Techniken .....	377
<b>Ergebnisse</b> .....	389
<b>Komplikationen</b> .....	390

<b>16 Distale (körperferne) Speichenbrüche</b> .....	394
<i>P. M. Simic, J. D. Placzek</i>	
<i>Übersetzer: A. Wentzensen</i>	
<b>Anatomie</b> .....	394
<b>Klassifikation</b> .....	395
<b>Radiologische Untersuchung</b> .....	395
<b>Indikationen für die Behandlung</b> .....	395
<b>Konservative Behandlung</b> .....	396
<b>Operative Behandlung</b> .....	396
Chirurgische Zugänge .....	396
Spezielle Vorgehensweisen .....	399
<b>Fortschritte bei der Rehabilitation</b> .....	411
<b>Komplikationen</b> .....	413
<b>Neue Techniken</b> .....	414

<b>17</b>	<b>Frakturen und Luxationen der Handwurzel</b>	418
<i>J. T. Watson, M. I. Boyer</i>		
<i>Übersetzer: A. Röhm, F. Gebhard</i>		
<b>Karpale Instabilität</b>		418
Klassifikation		419
Konservative Behandlung		422
Operationsindikationen		425
Chirurgische Therapie		425
Ergebnisse		434
Komplikationen		434
<b>Kahnbeinfrakturen</b>		435
Diagnostik		436
Konservative Therapie		437
Operationsindikationen		437
Operative Therapie		438
Komplikationen		441
Ergebnisse		442
<b>Weitere Frakturen der Handwurzel</b>		443
<b>18</b>	<b>Luxationen und Frakturen der Hand</b>	446
<i>J. P. Higgins, T. J. Graham</i>		
<i>Übersetzer: M. W. Knöferl</i>		
<b>Frakturen der Endphalanx</b>		446
Konservative Behandlung		447
Operative Therapie		447
<b>Extraartikuläre Frakturen der Grund- und Mittelphalanx</b>		450
Konservative Behandlung		450
Operative Behandlung		451
<b>Das proximale Interphalangealgelenk</b>		456
Anatomie		456
Dorsale Luxationen des proximalen Interphalangealgelenks		457
Laterale und palmar Dislokationen des proximalen Interphalangealgelenks		463
<b>Kondylenfrakturen des proximalen Interphalangealgelenks</b>		464
<b>Luxationen des Metakarpophalangealgelenks</b>		464
Konservative Behandlung		465
Operative Behandlung		465
<b>Metakarpalefrakturen</b>		466
Basisfrakturen und Luxationsfrakturen des Karpometakarpalgelenks		466
Konservative Behandlung		468
Operative Behandlung		468
Operative Technik		469
Postoperative Nachbehandlung		471
<b>19</b>	<b>Beckenringverletzungen</b>	477
<i>K. F. Dickson</i>		
<i>Übersetzer: B. König, P. Ahrens, U. Stöckle</i>		
<b>Anatomie und Klassifikation</b>		477
<b>Konservative Behandlung</b>		482
<b>Indikationen für die operative Behandlung</b>		483
<b>Operative Behandlung</b>		485
Verletzungen des vorderen Beckenrings		485
Verletzungen des hinteren Beckenrings		491
<b>Rehabilitation</b>		505
<b>Neue Techniken</b>		506
<b>Ergebnisse</b>		506
<b>Komplikationen</b>		506

## 20 Azetabulumfrakturen ..... 509

*P. J. Kregor, M. Stover*

Übersetzer: G. Sandmann, B. König, U. Stöckle

<b>Klassifikation</b> .....	511
<b>Konservative Therapie</b> .....	516
<b>Indikationen für die operative Therapie</b> .....	516
<b>Operative Therapie</b> .....	518
Anatomie und chirurgische Zugänge .....	518
Chirurgische Techniken .....	528
Rehabilitation .....	547
Neue Techniken .....	549
<b>Ergebnisse</b> .....	553
Die Qualität der Reposition .....	553
Radiologische und klinische Ergebnisse nach operativ versorgten Azetabulumfrakturen .....	554
Ergebnisse nach operativer Reposition und Osteosynthese von Frakturen der hinteren Wand .....	555
Ergebnisse nach verzögter Versorgung oder Revisionsversorgung von Azetabulumfrakturen .....	555
Funktionelles Ergebnis .....	555
<b>Komplikationen</b> .....	556
Tiefe Venenthrombose .....	556
Infektionen .....	556
Neurologische Verletzungen .....	556
Gefäßverletzungen .....	557
Posttraumatische Arthrose .....	557
Avaskuläre Nekrose .....	557
Heterotope Ossifikation .....	558

## 21 Hüftluxation und Femurkopffraktur ..... 564

*J. A. Geller, M. C. Reilly*

Übersetzer: A. Buchholz, M. Lucke, U. Stöckle

<b>Klassifikation</b> .....	565
<b>Konservative Therapie</b> .....	567
Geschlossene Reposition der hinteren Hüftluxation .....	567
Geschlossene Reposition der vorderen Hüftluxation .....	567
<b>Indikationen für die operative Behandlung</b> .....	570
<b>Operative Behandlung</b> .....	570
Topografische Anatomie, Zugänge und Operationstechnik .....	570
Rehabilitation .....	573
Neue Techniken .....	574
<b>Verläufe und Komplikationen</b> .....	576

## 22 Mediale Schenkelhalsfraktur ..... 581

*G. J. Haidukewych*

Übersetzer: H. Vester, M. Lucke, U. Stöckle

<b>Klassifikationen</b> .....	582
<b>Konservative Therapie</b> .....	583
<b>Indikationen für die operative Versorgung</b> .....	584
Wahl des Osteosyntheseverfahrens bei Patienten unter 65 Jahren .....	584
Möglichkeiten der operativen Versorgung des Patienten über 65 Jahre .....	586
<b>Operative Versorgung</b> .....	589
Anatomische Grundlagen .....	589
Operative Zugänge .....	591
Operative Techniken .....	592
<b>Ergebnisse</b> .....	601
Nachbehandlung .....	601
Neue Techniken .....	601
<b>Komplikationen</b> .....	602
Osteosynthetische Versorgung der Schenkelhalsfraktur beim jüngeren Patienten .....	602
Schenkelhalsfrakturen des älteren Patienten .....	603
Medizinische Komplikationen .....	604
Pseudarthrosenbildung .....	604
Osteonekrose .....	605

<b>23</b>	<b>Pertrochantäre Femurfrakturen</b>	612	
<i>G. Tennant, J. Alonso Übersetzer: K. F. Braun, M. Neumaier, U. Stöckle</i>			
<b>Klassifikation</b>	612	Operationstechnik	616
<b>Konservative Therapie</b>	613	Rehabilitation	628
<b>Operationsindikation</b>	615	Neue Techniken	628
<b>Operative Versorgung</b>	615	<b>Resultate</b>	629
Basiskonzept	615	<b>Komplikationen</b>	630
Chirurgische Anatomie	615		
<b>24</b>	<b>Subtrochantäre Femurfrakturen</b>	634	
<i>S. H. Sims Übersetzer: C. Horn, M. Neumaier, U. Stöckle</i>			
<b>Klassifikation</b>	635	<b>Operative Versorgung</b>	639
<b>Konservative Behandlung</b>	636	OP-Technik	639
<b>Indikationen für operative Behandlung</b>	636	Rehabilitation	650
Marknägel	637	Neue Techniken	650
Platten	639	<b>Ergebnisse</b>	652
		<b>Komplikationen</b>	654
<b>25</b>	<b>Femurschaftfrakturen</b>	657	
<i>B. L. Norris, P. J. Nowotarski Übersetzer: C. Michalski, T. Freude, U. Stöckle</i>			
<b>Klassifikationen</b>	658	Spezielle Hinweise	673
<b>Konservative Therapie</b>	660	Neue Techniken	675
<b>Indikation für die operative Therapie</b>	660	<b>Ergebnisse</b>	675
<b>Operative Therapie</b>	660	<b>Komplikationen</b>	676
Chirurgische Anatomie	660	<b>Neue Entwicklungen</b>	679
Chirurgische Techniken	661		
<b>26</b>	<b>Distale Femurfrakturen</b>	682	
<i>P. J. Kregor, M. Złowodzki Übersetzer: F. Martetschläger, T. Freude, U. Stöckle</i>			
<b>Klassifikation</b>	683	Operative Zugänge	686
<b>Konservative Therapie</b>	683	Operative Techniken	691
<b>Indikationen für die operative Therapie</b>	685	Nachbehandlung	710
<b>Operative Therapie</b>	685	Neue Techniken	710
Anatomie	685	<b>Ergebnisse</b>	710
		<b>Komplikationen</b>	711

## 27 Patellafrakturen und Verletzungen des Kniegelenkstreckapparats ..... 716

G. V. Russell, R. K. Mehrle

Übersetzer: C. Wagner

<b>Patellafrakturen</b> .....	716
Klassifikation .....	716
Konservative Therapie .....	718
Indikationen zur operativen Therapie .....	719
Operative Therapie .....	719
Ergebnisse .....	729
Komplikationen .....	730

<b>Verletzungen des Kniegelenkstreckapparats</b> .....	731
Konservative Therapie .....	732
Indikationen zur operativen Therapie .....	732
Operative Therapie .....	732
Komplikationen .....	737

## 28 Knieluxationen und Bandverletzungen ..... 741

J. P. Stannard, R. C. Schenck Jr.

Übersetzer: C. Frank

<b>Klassifikation</b> .....	742
<b>Konservative Behandlung</b> .....	743
Indikationen .....	743
Techniken .....	743
<b>Indikationen für die chirurgische Behandlung und Behandlungsschema</b> .....	744
<b>Chirurgische Behandlung</b> .....	745
Anatomie .....	745
Posteromedialer Zugang zum Knie .....	746
Posterolateraler Zugang zum Knie .....	747
Hintere Kreuzbandrekonstruktion .....	749
Modifizierte Doppelbündelrekonstruktion der posterolateralen Ecke .....	753
Rekonstruktion des posteromedialen Komplexes (Simple Loop) .....	754

Immobilisierung im Fixateur externe .....	755
Rehabilitation .....	756
Neue Techniken .....	757
<b>Ergebnisse</b> .....	760
Rekonstruktion versus konservative Behandlung .....	761
Bewegungsumfang .....	761
Schmerz .....	761
Instabilität .....	762
Wiedereinstieg ins Berufsleben .....	763
Wiederaufnahme von Sport oder Freizeitaktivitäten .....	763
Ergebnis-Scores .....	763
Zusammenfassung .....	764
Komplikationen .....	764

## 29 Tibiakopffrakturen ..... 770

J. P. Stannard, S. L. Martin

Übersetzer: C. Frank

<b>Klassifikation</b> .....	770
<b>Konservative Behandlung</b> .....	772
<b>Indikationen für die chirurgische Behandlung</b> .....	774
<b>Operative Behandlung</b> .....	775
Chirurgische Anatomie .....	775
Chirurgische Zugänge .....	776

Operationstechnik .....	778
Rehabilitation .....	792
Luxationsfraktur des Knies .....	794
Neue Techniken .....	794
<b>Ergebnisse</b> .....	796
<b>Komplikationen</b> .....	797

<b>30</b>	<b>Tibiaschaftfrakturen</b>	801	
<i>F. D. Shuler, W. T. Obremskey</i>			
<i>Übersetzer: P. A. Grützner</i>			
<b>Klassifikation</b>	801	Neuere Techniken	820
<b>Konservative Therapie</b>	802	<b>Ergebnisse</b>	821
Technik für die nichtoperative Behandlung		Extremitätenhalt versus Amputation	822
von Tibiaschaftfrakturen	802	<b>Komplikationen</b>	823
<b>Indikationen für die chirurgische</b>		Infektionen	823
<b>Behandlung</b>	804	Anteriorer Knieschmerz nach	
<b>Chirurgische Behandlung</b>	805	intramedullären Osteosyntheseverfahren	823
Chirurgische und radiologische Anatomie	805	Pseudarthrosen	824
Operationstechniken	807		
<b>31</b>	<b>Distale Tibiafrakturen</b>	828	
<i>S. E. Nork</i>			
<i>Übersetzer: P. A. Grützner</i>			
<b>Klassifikation</b>	828	Chirurgische Zugangswege und	
<b>Konservative Behandlung</b>	829	Techniken	833
<b>Indikationen für die operative</b>		Rehabilitation und postoperatives	
<b>Behandlung</b>	831	Management	850
<b>Operative Behandlung</b>	831	Neuere Behandlungsmethoden	850
Generelle Strategie zur offenen		<b>Ergebnisse</b>	852
Reposition und inneren Fixation	831	<b>Komplikationen</b>	853
Chirurgische Anatomie	831		
<b>32</b>	<b>Sprunggelenkfrakturen und Luxationen</b>	857	
<i>C. A. Collinge, K. Heier</i>			
<i>Übersetzer: J. von Recum</i>			
<b>Funktionelle und chirurgische</b>		Sprunggelenkfrakturen bei Osteoporose	875
<b>Anatomie</b>	858	Sprunggelenkfrakturen bei Patienten mit	
<b>Klassifikation</b>	858	Diabetes mellitus	875
<b>Frakturbeurteilung und</b>		Sprunggelenkluxationen	876
<b>Indikationsstellung</b>	859	Postoperatives Management	876
<b>Indikationen zur operativen Therapie</b>	861	Neue Technologien	876
<b>Operative Therapie</b>	862	<b>Komplikationen</b>	877
Zeitpunkt der Operation	862	Wundheilungsstörungen und Infekte	877
Untersuchung	862	Pseudarthrosen	877
Implantate	862	Fehlverheilung	878
Präoperative Behandlung und Planung	862	Arthrose	878
OP-Setup	863	Bewegungseinschränkung	878
Isolierte Außenknöchelfrakturen	863	Symptomatisches Osteosynthesematerial	878
Innenknöchelfrakturen	865	Neuropraxie oder Neurome	878
Bimalleolarfrakturen	867	Osteochondrale Frakturen	879
Fraktur des Volkmann-Dreiecks	869	<b>Ergebnisse</b>	879
Syndesmosenverletzungen	871	Osteochondrale Frakturen	879
Offene Frakturen	874		

## 33 Frakturen des Fußes ..... 883

*T. G. Weber, D. S. Brokaw, A. Scharfenberger, J. S. Broderick  
Übersetzer: J. von Recum*

<b>Talusfrakturen</b> .....	883
Anatomie .....	883
Talusshalsfrakturen .....	884
Taluskorpusfrakturen .....	890
Taluskopffrakturen .....	892
Frakturen des Processus posterior .....	893
<b>Kalkaneusfrakturen</b> .....	895
Primäre Untersuchung .....	895
Weichteilmanagement .....	895
Klassifikation .....	896
Konservative Therapie .....	898
Indikationen für die operative Therapie ..	900
Operative Therapie .....	900
Offene Fersenbeinfrakturen .....	904
Ergebnisse .....	905
Komplikationen .....	907
<b>Navikularefrakturen</b> .....	908
Klassifikation der Navikularefrakturen ..	908
Konservative Therapie .....	908
Indikationen zur operativen Therapie ..	908
Operative Therapie .....	909
Komplikationen und Ergebnisse .....	910
<b>Kuboidfrakturen</b> .....	911
Klassifikation .....	911
Konservative Behandlung .....	911
<b>Indikationen für eine operative Behandlung</b> .....	911
<b>Operative Behandlung</b> .....	911
<b>Komplikationen</b> .....	912
<b>Ergebnisse</b> .....	912
<b>Verletzungen der Lisfranc-Gelenkreihe</b> ..	913
<b>Klassifikation</b> .....	913
<b>Indikationen für eine operative Behandlung</b> .....	913
<b>Operative Therapie</b> .....	914
<b>Komplikationen</b> .....	917
<b>Ergebnisse</b> .....	917
<b>Frakturen der Mittelfußknochen</b> .....	918
Metatarsale I .....	918
Metatarsale II–IV .....	919
Metatarsale V .....	919
<b>Metatarsophalangealgelenkverletzungen</b> .....	920
MTP-1-Gelenk .....	920
MTP-2- bis -5-Gelenke .....	921
<b>Zehenfrakturen</b> .....	921
Großzehe .....	921
Kleinzehen .....	921
MTP-2- bis -5-Gelenke .....	921

## 34 Der schwerverletzte Patient ..... 925

*E. J. Mitchell, P. J. Kregor, A. H. Schmidt  
Übersetzer: C. Kühne*

<b>Untersuchung des schwerverletzten Patienten</b> .....	925
<b>Physiologische Veränderungen nach Trauma</b> .....	926
Systemisches Inflammationsreaktionssyndrom (SIRS) ..	926
Multiorganversagen (MOV) .....	927
Frakturversorgung und SIRS – Second Hit .....	928
<b>Prioritätenadaptiertes Behandlungsmanagement</b> .....	931
Versorgungszeitpunkt .....	931
<b>Damage Control Orthopaedics (DCO)</b> .....	932
Besonderheiten beim Schädel-Hirn-Trauma-Patienten .....	934
<b>Ergebnisse</b> .....	934
<b>TraumaNetzwerk DGU</b> .....	936
<b>Fallvorstellungen</b> .....	937
Fallbeispiel 1 .....	937
Fallbeispiel 2 .....	940
Fallbeispiel 3 .....	941
Fallbeispiel 4 .....	941
Fallbeispiel 5 .....	943
<b>Zusammenfassung</b> .....	944

## Sachverzeichnis ..... 953