

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1
1.1	Allgemeine Einteilung von Frakturen ..	1
	<i>S. Baierlein, A. Wistop</i>	
1.1.1	Ätiologie, Unfallmechanismus	
	und Frakturformen	1
1.1.2	Frakturmorphologie	2
1.1.3	Verschiebemöglichkeiten: Dislocatio	3
1.1.4	Lokalisation	3
1.1.5	Monotrauma und Polytrauma	4
1.2	Geschlossene und offene Frakturen ..	4
	<i>S. Baierlein, A. Wistop</i>	
	Klassifikation nach Tscherne und Oestern ..	5
	Klassifikation nach Gustilo und Anderson ..	5
	AO-Einteilung	5
1.3	AO-Einteilung	6
	<i>S. Baierlein</i>	
1.4	OTA-Einteilung	8
	<i>S. Baierlein</i>	
2	Schultergürtel	10
2.1	Schulterblatt	10
	<i>J. Skarvan, S. Baierlein</i>	
	OTA-Klassifikation	10
	Klassifikation nach Ada und Miller	13
	Klassifikation nach Ideberg	
	(Einteilung von Glenoidfrakturen)	14
	Einteilung nach Euler und Habermeyer ..	15
	Einteilung der Korakoidfrakturen	
	nach Eyres, Brooks und Stanley	15
2.2	Schlüsselbein	16
	<i>J. Skarvan, S. Baierlein</i>	
	Allgemeine Einteilung	16
	OTA-Klassifikation	16
	Klassifikation nach Allmann	18
	Klassifikation der lateralen Klavikula-	
	frakturen nach Neer	18
	Klassifikation der lateralen Klavikula-	
	frakturen nach Jäger und Breitner	19
3	Obere Extremität	20
3.1	Oberarm	20
	<i>J. Skarvan, S. Baierlein</i>	
3.1.1	Proximaler Humerus	20
	AO-Klassifikation	20
	Klassifikation nach Neer	22
3.1.2	Humerusschaft	24
	AO-Klassifikation	24
3.2	Ellenbogen	27
	<i>J. Skarvan, S. Baierlein</i>	
3.2.1	Distaler Humerus	27
	AO-Klassifikation	27
	Klassifikation nach Jupiter	29
	Klassifikation der interkondylären	
	Frakturen nach Riseborough und Radin ..	30
	Einteilung der Frakturen des Kapitulums	
	nach Bryan und Morrey	30
3.2.2	Proximaler Radius und proximale Ulna ..	30
	AO-Klassifikation	30
	Klassifikation der Radiusköpfchen-	
	frakturen nach Mason	34
	Klassifikation der Olekranonfrakturen	
	nach Schatzker	35
	Mayo-Klassifikation	36

Klassifikation nach Colton	36	3.5 Hand	52
Klassifikation der Frakturen des Processus coronoideus nach Regan und Morrey	38	<i>D. Rikli, S. Baierlein</i>	
Klassifikation der Monteggia-Fraktur nach Bado	38	3.5.1 Handwurzel	52
3.3 Unterarm	40	OTA-Klassifikation	52
<i>J. Skarvan, S. Baierlein</i>		Frakturen des Os scaphoideum	52
3.3.1 Radius- und Ulnadiaphyse	40	OTA-Klassifikation	52
AO-Klassifikation	40	Klassifikation nach Russe	52
3.4 Handgelenk	44	Klassifikation nach Böhler	53
<i>D. Rikli, S. Baierlein</i>		Klassifikation nach Herbert (Klassifika- tion der Frakturen und Pseudarthrosen) ..	53
3.4.1 Distaler Radius und distale Ulna	44	Klassifikation nach Krimmer, Schmitt und Herbert	54
AO-Klassifikation	44	Klassifikation nach Schernberg und Elzein	54
Einteilung nach Frykman	46	OTA-Klassifikation der Handwurzel- knochen	54
Einteilung nach Fernandez	47		
Einteilung nach Melone	48	3.5.2 Mittelhand	55
Mayo-Klassifikation	49	OTA-Klassifikation	55
Einteilung nach Pechlaner	49	Frakturen der Basis des Os metacarpale I	59
Einteilung der Smith-Frakturen nach Thomas	49	Finger	60
Instabilitätskriterien	50	OTA-Klassifikation	60
Besondere Frakturbezeichnungen	51		
4 Untere Extremität	63		
4.1 Oberschenkel	63	4.1.2 Femurschaft	75
4.1.1 Proximales Femur	63	<i>D. Rikli, S. Baierlein</i>	
<i>D. Rikli, S. Baierlein</i>		AO-Klassifikation	75
AO-Klassifikation	63	Klassifikation nach Winquist-Hansen ..	78
Femurkopffrakturen	63	4.1.3 Distales Femur	79
AO-Klassifikation	63	<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>	
Klassifikation nach Pipkin	64	AO-Klassifikation	79
Klassifikation nach Brumback (Luxation und Kopf- oder Schenkelhalsfraktur)	66	Klassifikation nach Neer	82
Schenkelhalsfrakturen	66	Klassifikation nach Seinsheimer ..	83
AO-Klassifikation	66	Besondere Frakturbezeichnungen ..	83
Einteilung nach Pauwels	68		
Einteilung nach Garden	69	4.2 Patella	84
Frakturen der Trochanterregion	70	<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>	
Pertrochantäre Frakturen	70	OTA-Klassifikation	84
AO-Klassifikation	70	Klassifikation nach Speck und Regazzoni ..	86
Klassifikation nach Evans	71	Klassifikation nach Sanders	87
Klassifikation nach Kyle	73	Klassifikation nach Rogge, Oestern und Gossé	88
Klassifikation nach Jensen	74		
Subtrochantäre Frakturen	74	4.3 Unterschenkel	88
Klassifikation der subtrochantären Frakturen nach Seinsheimer	75	<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>	
Besondere Frakturbezeichnungen	75	AO-Klassifikation	88
		Klassifikation nach Schatzker	91

Inhaltsverzeichnis

Klassifikation nach Moore (Einteilung der Luxationsfrakturen)	93
4.3.2 Tibia- und Fibulaschaft	94
AO-Klassifikation	94
4.3.3 Distaler Unterschenkel	98
AO-Klassifikation	98
Klassifikation nach Rüedi und Allgöwer ..	100
4.3.4 Malleolarregion	100
AO-Klassifikation	100
Klassifikation nach Weber-Danis	104
Klassifikation nach Lauge-Hansen	104
4.4 Fuß	107
<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>	
4.4.1 Fußwurzel	107
OTA-Klassifikation	107
Talus	107
OTA-Klassifikation	107
Klassifikation nach Hawkins	110
Klassifikation nach Marti und Weber	111
Klassifikation der osteochondralen Frakturen (Osteochondrosis dissecans,	
Flake-Frakturen) nach Berndt und Harty	112
Bristol-Klassifikation	113
Kalkaneus	113
Allgemeine Einteilung	113
OTA-Klassifikation	113
Klassifikation nach Sanders	115
Klassifikation nach Zwipp und Tscherne (X-Fragment/Y-Gelenk-System)	115
Klassifikation nach Essex-Lopresti	116
Klassifikation nach Regazzoni	117
Besondere Frakturbezeichnung	117
Os naviculare	117
OTA-Klassifikation	117
Os cuboideum	117
OTA-Klassifikation	117
Os cuneiforme	118
OTA-Klassifikation	118
4.4.2 Mittelfuß	118
OTA-Klassifikation	118
4.4.3 Zehen	122
OTA-Klassifikation	122

5 Schädel

125

<i>F. Schmidt, S. Baierlein</i>	
Allgemeine Einteilung	125
5.1 Kalottenfrakturen (Schäeldachfrakturen)	125
5.2 Schädelbasisfrakturen	125
5.2.1 Laterobasale Frakturen	125
5.2.2 Frontobasale Frakturen	126
Einteilung nach Escher	126
Einteilung der frontobasalen Frakturen nach betroffenen Regionen	126
5.2.3 Frontolaterale Frakturen	126

5.3 Gesichtsschädelfrakturen	126
Allgemeine Einteilung	126
Einteilung nach Le Fort	126
Wassmund-Einteilung	127
Klassifikation nach Schwenzer und Steinhilber, modifiziert nach Horch	128
Frakturen des naso-orbito-ethmoidalen Komplexes (NOE-Frakturen)	129
Klassifikation nach Markowitz	129
AO-Einteilung: Mittelgesicht und kraniofaziale Region	129
5.4 Unterkieferfrakturen	129
Einteilung der Gelenkfortsatzfrakturen nach Spiessl und Schroll	130

6 Wirbelsäule

131

<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>	
6.1 Okzipitale Kondylen, Atlas und Axis ..	131
6.1.1 Frakturen der okzipitalen Kondylen ..	131
Klassifikation nach Anderson und Montesano	131
Klassifikation nach Tuli	131

6.1.2 Frakturen des Atlas	132
Klassifikation nach Gehweiler	132
Klassifikation nach Levine-Edwards	132
6.1.3 Frakturen der Axis	133
Isthmusfrakturen	133
Klassifikation nach Effendi	133

Klassifikation nach Effendi, modifiziert nach Levine und Edwards	133	3-Säulen-Modell nach Denis im thorakolumbalen Bereich	139
Densfrakturen (Frakturen des Processus odontoideus) ..	134	Klassifikation nach Denis	139
Klassifikation nach Anderson und D'Alonso	134	Klassifikation nach Wolter	139
6.2 Wirbelsäule als Ganzes, speziell Halswirbelsäule	135	Klassifikation thorakolumbaler Frakturen nach McAffe	140
6.2.1 Wirbelsäule als Ganzes	135	6.2.2 Halswirbelsäule	142
AO/OTA-Klassifikation der Wirbel- säulenverletzungen	135	AO-Klassifikation der Halswirbelsäule (oberer Teil)	142
7 Becken	146	AO-Klassifikation der Halswirbelsäule (unterer Teil)	144
<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>			
7.1 Beckenring	146	Klassifikation nach Judet und Letournel ..	158
AO/OTA-Klassifikation	146	Einteilung nach Matta mittels Pfannendachwinkel	159
Klassifikation nach Tile	150	7.3 Sakrumfrakturen	160
Klassifikation nach Young und Burgess ...	151	Einteilung nach Denis	160
7.2 Azetabulum	154	Klassifikation der Zone-III-Frakturen (Denis) nach Roy-Camille	161
AO/OTA-Klassifikation	154		
8 Periprothetische Frakturen	162		
<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>			
8.1 Frakturen im Bereich der Hüftendoprothese	162	8.2 Frakturen im Bereich der Knieendoprothese	168
<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>		<i>G. Finkenzeller, S. Baierlein</i>	
Klassifikation nach Johansson	162	Neer-Klassifikation, modifiziert nach Merkel	168
Klassifikation nach Bethea	163	Neer-Klassifikation, modifiziert nach DiGioia und Rubash (1991)	169
Klassifikation nach Cooke und Newman	164	Klassifikation nach Rorabeck	170
Klassifikation nach Mont und Maar	165	Klassifikation nach Felix (Mayo-Klassifikation)	170
Klassifikation nach Duncan: Vancouver-Klassifikation peripro- thetischer Femurfrakturen	166	8.3 Frakturen im Bereich der Humeruskopfprothese	171
Klassifikation nach Whittacker	167	<i>J. Skarvan, S. Baierlein</i>	
Klassifikation nach Beals	167	Klassifikation nach Kumar	171
Klassifikation der Arbeitsgemeinschaft für Alterstraumatologie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie	167		

Inhaltsverzeichnis

9 Frakturen im Kindes- und Jugendalter

172

T. Slongo, S. Baierlein

9.1 Allgemeiner Teil	172
9.1.1 Spezielle Frakturmorphologien im Kindes- und Jugendalter	172
9.1.2 Einteilung der Frakturen nach Lokalisation und Morphologie	173
9.1.3 Verletzungen der Epiphysenfuge	174
Einteilung nach Aitken	175
Einteilung nach Salter und Harris	175
Erweiterung der Einteilung von Salter-Harris durch Rang und Ogden	175
9.2 Spezieller Teil	175
9.2.1 AO-Frakturklassifikation der langen Röhrenknochen bei Kindern	175
Prinzip des AO-Codes für Frakturen im Kindesalter	176
Spezielle Verletzungsmuster	177
Ausnahmen und Besonderheiten der Codierung	179
Klassifikation der Schenkelhalsfrakturen	179

10 Luxationen

185

J. Skarvan, S. Baierlein

10.1 Allgemeines und Prinzip	185
OTA-Einteilung	185
10.1.1 Obere Extremität	185
Schultergelenk	185
OTA-Einteilung	186
Ellenbogen	188
OTA-Einteilung	188
Hand und Handgelenk	190
OTA-Einteilung	190
10.1.2 Untere Extremität	192
Hüftgelenk	192
OTA-Einteilung	192
Kniegelenk	193
Fuß und Sprunggelenk	195
OTA-Einteilung	195
10.1.3 Becken	198
OTA-Klassifikation	198
10.1.4 Wirbelsäule	199
OTA-Klassifikation	199

Klassifikation der suprakondylären Frakturen	180
Klassifikation der Frakturen des Radiushalses/-köpfchens	181
Codierung der häufigsten Frakturen bei Kindern	182
9.2.2 Andere gebräuchliche Klassifikationen spezieller Frakturen im Kindes- und Jugendalter	182
Übergangsfrakturen	182
Einteilung der Übergangsfrakturen der distalen Tibia	182
Suprakondyläre Humerusfrakturen	183
Einteilung nach von Laer	183
Klassifikation nach Gartland	184
Klassifikation nach Baumann	184
Radiushalsfrakturen	184
Einteilung nach Judet	184
Kindliche Schenkelhalsfrakturen	184
Einteilung nach Colonna	184

10.2 Häufigste Luxationen	200
10.2.1 Obere Extremität	200
Schultergürtel	200
Akromioklavikulargelenk	200
OTA-Klassifikation der akromioklavikulären Luxation	200
Einteilung nach Tossy	200
Einteilung nach Tossy, erweitert durch Rockwood	200
Sternoklavikulargelenk	201
OTA-Klassifikation der sternoklavikulären Luxation	201
Einteilung nach Allman	201
Schultergelenk	202
OTA-Klassifikation der Schulterluxationen	202
Ellenbogengelenk	203
OTA-Klassifikation der Luxationen im Ellenbogengelenk	203
Handwurzel	204
OTA-Klassifikation der Luxationen der Handwurzel	204

10.2.2 Untere Extremität	205	Sprunggelenk	207
Hüftgelenk	205	Einteilung der Sprunggelenkluxationen	207
Einteilung der Hüftluxationen	205	Fußwurzel	207
Klassifikation der vorderen Luxationen		OTA-Einteilung	207
nach Epstein	206	Chopart-Luxationen	208
Klassifikation der hinteren Luxationen		Lisfranc-Luxationen	208
nach Thompson und Epstein	207	Tarsometatarsale Luxationen:	
Klassifikation der traumatischen		Klassifikation nach Quenu und Küss	209
Hüftgelenkluxationen		Tarsometatarsale Luxationen:	
nach Steward-Milford	207	Klassifikation nach Quenu und Küss, modifiziert durch Hardcastle	
Kniegelenk	207	und Reschauer	209
Einteilung der Kniegelenkluxationen ...	207		
11 Anhang			210
A. Wistop, S. Baierlein			
11.1 Aseptische Knochennekrosen	210	11.3 Sesambeine	213
Stadieneinteilung nach ARCO	212		
11.2 Akzessorische Knochen	212		
11.2.1 Akzessorische Knochen der Hand	212		
11.2.2 Akzessorische Knochen des Fußes	213		
Abbildungsnachweis			214
Sachverzeichnis			216