

# Inhaltsverzeichnis

<b>Ursachen, Ökologie, Prophylaxe, Statistik (R. Gädeke)</b>	1
I. Gültigkeit und Grenzen von Unfallstatistiken	1
II. Unterschiede von Schwere, Art und Entstehungsweise der Kinderunfälle	2
1. Tödliche Kinderunfälle	2
2. Nicht-tödliche Kinderunfälle	4
III. Persönlichkeitsmerkmale	6
1. Unterschiede der Altersverteilung	6
2. Unterschiede der Geschlechtsverteilung	6
3. Die Problematik der „Unfälle“	7
IV. Unfallbegünstigende Umweltfaktoren	8
1. Unfallort	8
2. Unfallzeit	9
3. Sozialfaktoren	9
V. Grundsätze der Unfallprophylaxe	10
1. Schutz des Kindes	10
2. Gefahrentraining des Kindes	10
3. Belehrung und Information der Erwachsenen	11
4. Belehrung und Schutz durch öffentliche Institutionen	11
Literatur	12
 <b>Psychologische Probleme — Elternführung (K. Menzel)</b>	14
Literatur	19
 <b>Das mißhandelte Kind (U. Köttgen)</b>	20
I. Häufigkeit	20
II. Altersverteilung	20
III. Symptomatologie	20
1. Haut	20

2. Skelet	21
3. Cerebralschäden	22
4. Innere Organe	22
5. Allgemeinzustand	23
IV. Genese	23
V. Maßnahmen	23
Literatur	23
 <b>Vitalgefährdung, Wiederbelebung, Intensivtherapie, Narkose und Lokalanästhesie (K. Eyrich)</b>	24
I. Anamnese und Sofortdiagnostik	25
II. Apparative und technische Ausstattung	26
1. Apparativ	26
2. Medikamentös	26
III. Primär dringliche symptomatische Maßnahmen	26
IV. Sekundär dringliche symptomatische Maßnahmen	28
1. Schockbekämpfung, Volumenbilanz	28
2. Therapie	28
3. Ventilation	30
4. Nierenfunktion	31
5. Temperaturregulation	32
V. Spezielle und kausale Maßnahmen	34
1. Anaphylaktischer Schock	34
2. Kardiogener Schock	34
3. Septischer Schock	34
4. Erbrechen, Regurgitation, stille Aspiration, Magensaft-inhalation	34
5. Fremdkörperaspiration	35
6. Ertrinkungsunfall	36
7. Therapie	37
8. Zustand nach Herz-Kreislauf-Stillstand	37

VI. Tetanus . . . . .	37
VII. Narkose und Lokalanästhesie . . . . .	39
VIII. Klinischer Tod und Bestimmung des Todeszeitpunktes . . . . .	42
Literatur . . . . .	42

### **Beurteilung und Behandlung akuter**

#### **Vergiftungen (F. Borbély, J. P. Lorent und J. Velvart)**

I. Beurteilung der quantitativen To- xizität bei der Giftaufnahme . . . . .	44
1. Telefonische Erhebungen des Arztes . . . . .	44
2. Telefonische Anordnungen des Arztes . . . . .	45
3. Persönlicher Augenschein . . . . .	46
II. Grundsätze der Behandlung akuter Vergiftungen . . . . .	46
1. Allgemeine Grundsätze . . . . .	46
a) Dekontamination . . . . .	46
b) Aufrechterhaltung der At- mung . . . . .	49
c) Aufrechterhaltung des Kreis- laufs . . . . .	49
d) Zentralnervöse Manifestati- onen . . . . .	49
e) Allergische Manifestationen . . . . .	49
f) Förderung der Ausschei- dung unter Aufrechterhal- tung des Milieu intérieur . . . . .	49
g) Nieren- und Leberinsuffi- zienz . . . . .	51
h) Blutschädigungen . . . . .	51
i) Sekundäre Infektionen . . . . .	51
2. Antidota . . . . .	51
III. Die häufigsten Noxen (mit thera- peutischen Hinweisen) . . . . .	52
Literatur . . . . .	63

#### **Verätzungen von Speiseröhre und Magen (A. F. Schärli)**

I. Klinischer Verlauf . . . . .	64
1. Initialphase . . . . .	64
2. Latenzstadium . . . . .	64
3. Stadium der Strikturen- und Nar- benbildung . . . . .	64

II. Pathologische und histologische Befunde . . . . .	65
1. Initialphase . . . . .	65
2. Latenzstadium . . . . .	65
3. Stadium der Strikturen- und Nar- benbildung . . . . .	65
III. Abklärungsbefunde . . . . .	65
1. Oesophagoskopie . . . . .	65
2. Röntgenbefunde . . . . .	65
IV. Therapie . . . . .	66
1. Notfallmaßnahmen in der Ini- tialphase . . . . .	66
2. Maßnahmen in der Latenz- periode . . . . .	66
3. Behandlung von Strikturen . . . . .	66
a) Konservativ . . . . .	66
b) Operative Maßnahmen . . . . .	67
c) Postoperative Behandlung . . . . .	68
Literatur . . . . .	69

#### **Verbrennungen (P. R. Zellner und K. A. Brandt)**

I. Die Allgemeinbehandlung . . . . .	70
II. Die lokale Behandlung . . . . .	72
1. Die Infektionsbekämpfung . . . . .	72
2. Die Hauttransplantation . . . . .	73
Literatur . . . . .	75

#### **Verletzungen durch Strom- und Nieder- spannungsunfälle (P. R. Zellner und K. A. Brandt)**

Die Pathogenese und Auswirkungen des Stroms auf den Organismus . . . . .	76
1. Allgemeine Auswirkungen . . . . .	76
2. Die lokale Behandlung . . . . .	77
Literatur . . . . .	80

#### **Weichteilverletzungen (J. Rehn)**

I. Verletzungsursachen und Formen . . . . .	81
1. Haushalt . . . . .	81
2. Verkehr . . . . .	81
3. Sport und Spiel . . . . .	82
II. Diagnostik . . . . .	82
1. Hautverletzungen . . . . .	82

2. Zusammengesetzte Verletzungen, der Sehnen, Gefäße, des Knochens, der Gelenke und anderer Gebilde . . . . .	82
3. Infizierte Wunden . . . . .	83
III. Therapie . . . . .	83
1. Erste Hilfe . . . . .	83
2. Allgemeine Maßnahmen . . . . .	83
3. Lokale Therapie . . . . .	83
IV. Komplikationen . . . . .	84
Literatur . . . . .	84

<b>Die Mehrfachverletzungen (J. Rehn)</b> . . . . .	85
I. Begriffsbestimmung . . . . .	85
II. Diagnostik . . . . .	85
III. Therapie . . . . .	86
1. Erste Hilfe . . . . .	86
2. Behandlung im Krankenhaus . . . . .	86
IV. Prognose . . . . .	86
Literatur . . . . .	87

<b>Schädel-Hirntraumen (K. Schmidt)</b> . . . . .	88
A. Pathogenese . . . . .	88
I. Definition des Schädel-Hirntraumas . . . . .	88
1. Arten der Gewalteinwirkung beim Schädel-Hirntrauma . . . . .	88
a) Stumpfe Schädel-Hirntraumen . . . . .	88
b) Lokalisierte stumpfe, scharfe oder spitze Schädel-Hirntraumen . . . . .	88
2. Folgen der Gewalteinwirkung auf die Hüllen des Gehirns . . . . .	88
a) Gedecktes Schädel-Hirntrauma . . . . .	88
b) Offenes Schädel-Hirntrauma . . . . .	89
3. Folgen der Gewalteinwirkung für das Gehirn . . . . .	89
a) Gedecktes, stumpfes Schädel-Hirntrauma . . . . .	89
b) Offenes Schädel-Hirntrauma . . . . .	90
c) Sinus cavernosus-Fisteln . . . . .	90
d) Traumatische Hirnnervenschädigungen . . . . .	90

e) Spätfolgen und Komplikationen . . . . .	90
B. Pathophysiologie . . . . .	90
I. Gehirnerschütterung . . . . .	91
II. Substantielle Hirnschädigung und Hirnkompression . . . . .	91
1. Autoregulation der Hirndurchblutung . . . . .	91
2. Traumatisches Hirnödem . . . . .	92
3. Intrakranielle Blutung . . . . .	92
4. Intrakranielle Drucksteigerung . . . . .	92
5. Massenverschiebung . . . . .	93
6. Kreislaufinsuffizienz . . . . .	93
7. Ateminsuffizienz . . . . .	93
8. Neurogener Schock . . . . .	93
a) Kreislauf . . . . .	94
b) Atmung . . . . .	94
c) Leberfunktion . . . . .	94
d) Hyperthermie . . . . .	94
e) Nierenfunktion . . . . .	94
C. Diagnostik . . . . .	94
I. Diagnostische Maßnahmen beim frischen Schädel-Hirntrauma . . . . .	95
1. Anamnese . . . . .	95
2. Untersuchung . . . . .	95
a) Allgemeinuntersuchung . . . . .	95
b) Untersuchungen des Schädels auf Verletzungen der Schädeldecke . . . . .	95
c) Neurologische Untersuchung . . . . .	96
3. Röntgenologische Untersuchung ohne Kontrastmittel . . . . .	96
4. Echoencephalographie . . . . .	97
5. Kontrastdarstellung der Hirngefäße . . . . .	97
6. Liquorpunktion . . . . .	97
II. Diagnostische Maßnahmen bei Zuständen nach Schädel-Hirntrauma (Spätphase) . . . . .	98
1. Pneumoencephalographie . . . . .	98
2. Elektroencephalogramm . . . . .	98
3. Röntgenaufnahmen des Schädels . . . . .	98
4. Szintigraphie . . . . .	98
5. Elektromyographie . . . . .	98

D. Therapie . . . . .	99
I. Behandlung des leichten Schädel-Hirntraumas . . . . .	99
II. Behandlung des schweren Schädel-Hirntraumas . . . . .	99
1. Dringliche Erstversorgung zur Sicherung der vitalen Funktionen . . . . .	99
2. Weiterführende konservative Therapie . . . . .	101
E. Diagnose und Therapie spezieller Krankheitsbilder nach Schädel-Hirntrauma . . . . .	101
I. Schädel-Hirntrauma bei der Geburt . . . . .	101
II. Commotio und leichte Contusio cerebri . . . . .	102
III. Schweres gedecktes Schädel-Hirntrauma . . . . .	102
IV. Verletzungen der Hüllen der Schädelkapsel . . . . .	103
V. Sekundärfolgen von Schädel-Hirntraumen . . . . .	103
Literatur (eine Auswahl) . . . . .	104

### Verletzungen des Gesichtsschädels

<b>(Augen) (F. Söllner und R. Jahnke)</b> . . . . .	105
I. Besonderheiten von Augenverletzungen im Kindesalter . . . . .	105
II. Verletzungsursachen . . . . .	105
III. Verletzungsfolgen und ihre Behandlung . . . . .	106
1. Oberflächliche Verletzungen . . . . .	109
a) Lidverletzungen . . . . .	109
b) Verletzungen der Tränenwege . . . . .	109
c) Bindehautverletzungen . . . . .	110
d) Verätzungen . . . . .	111
e) Verbrennungen . . . . .	112
f) Verblitzungen (Keratitis photoelektrica) . . . . .	112
2. Nicht-perforierende Bulbusverletzungen . . . . .	112
a) Contusio bulbi . . . . .	112
b) Nicht-perforierende Hornhaut- und Sklaverletzungen . . . . .	113

3. Perforierende Bulbusverletzungen . . . . .	113
4. Sonstige Verletzungen . . . . .	115
a) Orbitaverletzungen . . . . .	115
b) Augenmitbeteiligung bei Schädel- und Hirntraumen . . . . .	116
c) Augenmitbeteiligung bei allgemeinen körperlichen Traumen . . . . .	116
Literatur . . . . .	117

### Verletzungen des Gesichtsschädels:

<b>Kiefer und HNO (H. M. Tschopp, J. Prein und B. Spiessl)</b> . . . . .	118
A. Notversorgung bei Gesichtsschädelverletzungen . . . . .	118
I. Versorgung der Weichteilwunden . . . . .	118
II. Notversorgung bei Kieferfrakturen . . . . .	118
III. Tracheotomie und Coniotomie . . . . .	119
1. Tracheotomie . . . . .	119
a) Indikation . . . . .	120
b) Operationstechnik . . . . .	120
c) Komplikationen . . . . .	124
2. Coniotomie . . . . .	124
a) Indikation . . . . .	125
b) Operationstechnik . . . . .	125
c) Komplikationen . . . . .	126
3. Pflegedes intubierten Kindes . . . . .	126
a) Befeuchtung der Einatemungsluft . . . . .	126
b) Reinigung der Atemwege . . . . .	126
c) Tubuswechsel . . . . .	127
d) Décanulement . . . . .	127
B. Gesichtsschädelfrakturen . . . . .	127
I. Oberkiefer-Frakturen . . . . .	127
1. Topographie . . . . .	127
a) Frakturen nach Le Fort I oder Guérin . . . . .	127
b) Frakturen nach Le Fort II . . . . .	128
c) Frakturen nach Le Fort III . . . . .	128
d) Nasoethmoidalfrakturen . . . . .	128
e) Nasenbeinfrakturen . . . . .	129

f) Jochbeinfrakturen . . . . .	129	4. Ältere, kontaminierte Wunden . . . . .	142
g) „Blow-out“-Frakturen . . . . .	129	II. Vorbereitung zur Operation . . . . .	143
2. Diagnostik . . . . .	129	1. Spezielle Voruntersuchungen . . . . .	143
a) Inspektion . . . . .	129	2. Präoperative Vorbereitung . . . . .	143
b) Palpation . . . . .	130	III. Zweckmäßigste Anaesthesie . . . . .	144
c) Röntgenuntersuchung . . . . .	131	1. Allgemeinnarkose . . . . .	144
3. Therapie . . . . .	132	2. Lokalanaesthesie . . . . .	144
a) Le Fort I bis III-Frakturen . . . . .	132	a) Infiltrationsanaesthesie . . . . .	144
b) Nasoethmoidalfrakturen . . . . .	134	b) Leitungsanaesthesie . . . . .	145
c) Nasenbeinfrakturen . . . . .	134	IV. Prinzipien der Wundversorgung . . . . .	148
d) Jochbeinfrakturen . . . . .	135	1. Wundreinigung . . . . .	148
e) Orbitabodenfraktur . . . . .	135	2. Débridement . . . . .	148
II. Unterkieferfrakturen . . . . .	135	3. Wundverschluß . . . . .	148
1. Diagnostik . . . . .	137	4. Blutstillung . . . . .	149
a) Inspektion . . . . .	137	5. Drainage . . . . .	149
b) Palpation . . . . .	137	6. Nachbehandlung . . . . .	149
c) Röntgenuntersuchung . . . . .	137	V. Spezielle Weichteilverletzungen des Gesichts . . . . .	149
2. Therapie . . . . .	138	1. Tätowierungen . . . . .	149
III. Unterkiefer-Gelenkfortsatz- und Gelenkkopffrakturen . . . . .	139	2. Multiple kleine Glassplitterverletzungen . . . . .	149
1. Diagnostik . . . . .	139	3. „Trap-door“-Verletzungen . . . . .	149
Röntgenuntersuchung . . . . .	139	4. Hundebißverletzungen . . . . .	150
2. Therapie . . . . .	140	5. Verletzungen im Bereich der Augenbrauen und Augenlider . . . . .	150
IV. Zahnluxationen und -frakturen . . . . .	140	6. Lippenverletzungen . . . . .	150
1. Verletzungen des Milchgebisses . . . . .	140	7. Zungenverletzungen . . . . .	150
2. Verletzungen des Wechselgebisses und bleibenden Gebisses . . . . .	141	VI. Begleitverletzungen . . . . .	150
a) Kronenfrakturen . . . . .	141	1. Läsion des N. facialis . . . . .	150
b) Wurzelfrakturen, kronennah . . . . .	141	2. Verletzungen des Stenonschen Ganges . . . . .	151
c) Wurzelfrakturen am Apex . . . . .	141	3. Frakturen . . . . .	152
V. Geburtstrauma . . . . .	141	VII. Spätfolgen nach Weichteilverletzungen im Gesicht . . . . .	152
C. Versorgung der Weichteilverletzungen im Gesicht . . . . .	141	1. Hypertrophische Narbenbildungen . . . . .	152
I. Art der Verletzung . . . . .	142	2. Narbenkontrakturen . . . . .	152
1. Kleine, saubere Rißquetschwunden der Haut . . . . .	142	3. Schmutztätowierungen . . . . .	152
2. Ausgedehnte und verschmutzte Rißquetschwunden . . . . .	142	4. Keloidbildungen . . . . .	152
3. Rißquetschwunden mit Begleitverletzungen . . . . .	142	5. Facialisparesie oder -paralyse . . . . .	153
		6. Speicheldrangsfisteln . . . . .	153
		Literatur . . . . .	153

## Die Verletzungen des Brustkorbes und seiner Organe (S. Hofmann) . . . . .

A. Besonderheiten und allgemeine Behandlungsrichtlinien im Kindesalter . . . . .	154
B. Verletzungen der Brustwand . . . . .	156
I. Geschlossene Verletzungen der Thoraxwand . . . . .	156
1. Brustkorbprellung ohne Weichteilverletzung, Commotio thoracis . . . . .	157
2. Brustkorbprellung mit Weichteilverletzung, Contusio thoracis . . . . .	157
3. Thoraxquetschung mit oder ohne Weichteilverletzungen, Compressio thoracis . . . . .	157
4. Frakturen . . . . .	158
a) Brustbeinfrakturen . . . . .	158
b) Rippenfrakturen . . . . .	159
5. Traumatische Thoraxwandhernien . . . . .	160
II. Offene Verletzungen der Brustwand . . . . .	160
C. Verletzungen der Brustorgane . . . . .	161
I. Traumatischer Pneumothorax . . . . .	161
1. Geschlossener Pneumothorax . . . . .	161
2. Der äußere offene Pneumothorax . . . . .	162
3. Der innere offene Pneumothorax . . . . .	162
4. Spannungspneumothorax . . . . .	162
II. Hämatothorax . . . . .	162
III. Traumatisches Subcutan- und Mediastinalemphysem . . . . .	163
IV. Intrathorakale Trachea- und Bronchusverletzungen . . . . .	163
V. Traumatische Torsion der Lunge . . . . .	165
VI. Lungenverletzungen . . . . .	165
1. Intrapulmonale Kontusionsblutung . . . . .	166
2. Lungenruptur . . . . .	167
3. Penetrierende bzw. perforierende Lungenverletzungen . . . . .	168
VII. Posttraumatische Lungenatektasen . . . . .	168
D. Die Verletzungen der Speiseröhre . . . . .	169
I. Die Oesophagusruptur . . . . .	169
II. Binnenerkrankung des Oesophagus durch verschluckte Fremdkörper . . . . .	169
E. Die Verletzungen des Ductus thoracicus . . . . .	170
F. Verletzung des Herzbeutels . . . . .	171
I. Die stumpf geschlossenen Perikardverletzungen . . . . .	171
II. Scharfe penetrierende oder perforierende Herzbeutelverletzungen . . . . .	171
G. Schädigung des Herzens . . . . .	171
I. Stumpfe geschlossene Herzverletzungen . . . . .	172
1. Commotio cordis . . . . .	172
2. Contusio cordis . . . . .	172
3. Die Herzruptur bei stumpfer Thoraxverletzung . . . . .	172
II. Offene Herzverletzungen . . . . .	173
H. Die Verletzung der großen Gefäße . . . . .	173
I. Die Verletzung der Aorta . . . . .	173
II. Verletzungen der Pulmonalgefäße und der Vena cava superior . . . . .	174
J. Thoracoabdominale Zweihöhlenverletzungen . . . . .	174
K. Verletzungen des Zwerchfelles . . . . .	175
Literatur . . . . .	177
<b>Das Bauchtrauma (A. F. Schärli) . . . . .</b>	<b>181</b>
A. Besonderheiten . . . . .	181
B. Verletzungshäufigkeit . . . . .	182
C. Letalität . . . . .	182
D. Diagnostik . . . . .	182
I. Allgemein-körperliche Symptome . . . . .	182
II. Abdominelle Symptome . . . . .	182
1. Probepunktion des Abdomens . . . . .	183
2. Laboruntersuchungen . . . . .	184
3. Röntgenbefunde . . . . .	184
4. Röntgenologische Hinweise . . . . .	184
5. Initialbehandlung . . . . .	185

III. Organspezifische Symptome . . . . .	185	VIII. Isolierte Verletzungen des Harnleiters . . . . .	209
1. Verletzungen der Milz . . . . .	185	C. Verletzungen der Harnblase . . . . .	210
a) Röntgenzeichen bei Milzruptur . . . . .	186	I. Morbidität . . . . .	210
b) Therapie . . . . .	186	II. Verletzungsmechanismus und anatomisch-klinische Klassifikation . . . . .	211
2. Verletzungen der Leber . . . . .	187	III. Symptomatologie und Diagnose . . . . .	212
a) Therapie . . . . .	188	IV. Therapie . . . . .	214
b) Versorgung der Leberverletzungen . . . . .	188	V. Früh- und Spätkomplikationen . . . . .	215
c) Postoperative Behandlung . . . . .	189	D. Verletzungen der Harnröhre . . . . .	215
d) Postoperative Komplikationen . . . . .	189	I. Morbidität . . . . .	215
3. Verletzungen der Gallenwege . . . . .	191	II. Verletzungsmechanismus und anatomisch-klinische Klassifikation . . . . .	216
4. Verletzungen des Pankreas . . . . .	192	III. Symptomatologie und Diagnose . . . . .	217
a) Therapie . . . . .	192	IV. Therapie . . . . .	218
b) Komplikationen . . . . .	193	V. Früh- und Spätkomplikationen . . . . .	219
5. Verletzungen des Magen-Darmtraktes . . . . .	194	VI. Urethralverätzungen . . . . .	219
a) Verletzungen des Magens . . . . .	194	E. Verletzungen des äußeren männlichen Genitale . . . . .	219
b) Verletzungen des Duodenums . . . . .	194	I. Morbidität . . . . .	219
c) Verletzungen des Dünndarms und Colons . . . . .	196	II. Verletzungsmechanismus . . . . .	219
6. Gefäßverletzungen . . . . .	196	III. Penisverletzungen . . . . .	219
7. Das abdominelle Geburtstrauma . . . . .	196	IV. Verletzungen des Scrotums und des Hodens . . . . .	220
a) Verletzung parenchymatöser Organe . . . . .	196	F. Fremdkörperverletzungen . . . . .	221
b) Ruptur von Hohlorganen . . . . .	198	Literatur . . . . .	221
Literatur . . . . .	199	<b>Wirbelbrüche—Querschnittslähmungen (F. W. Meinecke) . . . . .</b>	<b>223</b>
<b>Verletzungen der Urogenitalorgane (W. Lutzeyer und S. Lymberopoulos) . . . . .</b>	<b>200</b>	Eigenes Krankengut . . . . .	223
A. Allgemeine Gesichtspunkte . . . . .	200	A. Wirbelsäulenverletzungen ohne Rückenmarksbeteiligung . . . . .	224
B. Verletzungen der Niere und oberen Harnwege . . . . .	200	I. Unfallhergänge . . . . .	224
I. Morbidität . . . . .	200	II. Verletzungsfolgen . . . . .	225
II. Verletzungsmechanismus . . . . .	201	III. Diagnostik . . . . .	226
III. Pathologisch-anatomische und klinische Klassifikation . . . . .	202	IV. Differentialdiagnose . . . . .	228
IV. Symptomatologie . . . . .	204	V. Therapie . . . . .	228
V. Diagnose . . . . .	206	VI. Brust- und Lendenwirbelsäule . . . . .	229
VI. Therapie . . . . .	207	VII. Prognose . . . . .	229
VII. Früh- und Spätkomplikationen . . . . .	209	B. Querschnittslähmungen . . . . .	229
		I. Eigenes Krankengut . . . . .	230
		II. Unfallhergänge . . . . .	230
		III. Verletzungsfolgen . . . . .	231

IV. Behandlung . . . . .	232	II. Traumatische Hüftluxation . . .	254
1. Erste Hilfe . . . . .	232	III. Schenkelhalsfrakturen . . . . .	256
2. Akutbehandlung . . . . .	232	IV. Epiphysenlösung am Schenkel-	
3. Krankengymnastik . . . . .	233	kopf . . . . .	259
4. Beschäftigungstherapie . . . . .	233	V. Subtrochantere Frakturen . . .	259
5. Harnwege . . . . .	233	IV. Femurschaftsfrakturen im	
6. Darm . . . . .	234	mittleren Drittel . . . . .	259
V. Behandlung der Wirbelsäulen-		VII. Distales Femurende . . . . .	263
verletzung . . . . .	234	Supracondyläre Frakturen . . .	263
1. Mehrfachverletzungen . . . . .	234	VIII. Kniegelenk . . . . .	265
2. Klinischer Sport . . . . .	235	1. Patellafrakturen . . . . .	265
3. Hilfsmittel . . . . .	235	2. Patellaluxation . . . . .	266
4. Psychologische Fragen . . . . .	235	3. Osteochondrale Fraktur =	
5. Komplikationen . . . . .	236	„flake fracture“ . . . . .	267
6. Harnwege . . . . .	236	4. Eminentia-Ausrisse . . . . .	267
7. Hautschäden . . . . .	236	5. Menisci und Bänder . . . . .	268
8. Spastik . . . . .	236	6. Knieluxation . . . . .	268
9. Kontrakturen . . . . .	236	7. Tibiakopffrakturen . . . . .	268
10. Paraartikuläre Knochen-		IX. Unterschenkelfrakturen . . .	270
neubildungen . . . . .	236	X. Fußfrakturen . . . . .	273
11. Schmerzen . . . . .	237	Literatur . . . . .	274
12. Wirbelsäulenverbiegungen	237		
13. Spätfrakturen . . . . .	237	<b>Verrenkungen und Frakturen der oberen</b>	
14. Thrombosen und Embolien	237	<b>Gliedmaßen (J. Renné und S. Weller)</b>	275
15. Prognose . . . . .	237	A. Besonderheiten und Behandlungs-	
16. Rückkehr in den Alltag . . . . .	238	prinzipien kindlicher Frakturen . . .	275
17. Chancengleichheit in		B. Spezieller Teil . . . . .	277
Deutschland . . . . .	238	I. Frakturen und Luxationen am	
Literatur . . . . .	238	Schultergürtel . . . . .	277
		1. Schulterblattbrüche . . . . .	277
		2. Verrenkungen des	
		Schlüsselbeines . . . . .	278
		3. Schlüsselbeinbrüche . . . . .	278
		4. Verrenkungen des Schulter-	
		gelenkes . . . . .	279
		5. Oberarmkopfrühe mit	
		Epiphysenbeteiligung . . . . .	280
		6. Oberarmkopfrühe ohne	
		Epiphysenbeteiligung (sub-	
		kapitale Humerusfraktur) . . . . .	282
		II. Oberarmschaftfrakturen . . .	282
		III. Frakturen und Luxationen im	
		Ellenbogengelenksbereich . . . . .	283
		1. Suprakondyläre Oberarm-	
		brüche . . . . .	283
		2. Verrenkungen des Ellen-	
		bogengelenkes . . . . .	284

**Luxationen und Frakturen: Untere Gliedmaßen und Becken (M.E.Müller und R. Ganz)** . . . . . 241

I. Die epiphysären Wachstums-	
fugen . . . . .	241
II. Epiphysäres Wachstum und	
intraartikuläre Frakturen . . . . .	246
III. Weitere morphologische Beson-	
derheiten bei Kinderfrakturen . . . . .	247
IV. Klinik . . . . .	248
1. Frakturmechanismus . . . . .	248
2. Diagnoseprobleme . . . . .	248
3. Zusatzverletzungen . . . . .	250
4. Komplikationen . . . . .	250
5. Therapie . . . . .	251
Systematik . . . . .	252
I. Beckenfrakturen . . . . .	252



3. Brüche des Condylus lateralis humeri . . . . .	285	1. In toto — Schädigung der Wachstumszone der Epiphysenfuge . . . . .	301
4. Brüche des Condylus medialis humeri . . . . .	285	2. Die frakturbedingte Stimula- tion der Wachstumszone . . . . .	303
5. Brüche des Epicondylus medialis humeri . . . . .	286	3. Die Therapie der Längen- differenzen . . . . .	303
6. Olecranonfrakturen . . . . .	287	IV. Die aseptische Epiphysennekrose als Folge der geschädigten Blutzirkulation . . . . .	307
7. Radiusköpfchenbrüche . . . . .	287	V. „Funktionelles“ Fehlwachstum . . . . .	307
8. Reine Verrenkungen des Radiusköpfchens . . . . .	288	1. Der posttraumatische Cubitus varus nach suprakondylärer Humerusfraktur . . . . .	307
9. Subluxationen des Radius- köpfchens (nurse luxation, Pronatio dolorosa) . . . . .	288	2. Die rezidivierende hochdiaphy- säre-metaphysäre Valgusver- krümmung der Tibia . . . . .	307
10. Monteggia-Frakturen . . . . .	289	Literatur . . . . .	309
IV. Brüche des Unterarmes und des Handgelenkes . . . . .	289	<b>Pseudarthrosen (J. Rehn)</b> . . . . .	310
1. Unterarmschaftbrüche . . . . .	289	I. Häufigkeit und Ursachen . . . . .	310
2. Handgelenksnahe Speichel- frakturen . . . . .	290	II. Die verschiedenen Formen . . . . .	311
V. Brüche und Verrenkungen der Hand . . . . .	292	III. Diagnostik . . . . .	312
1. Frakturen und Luxationen der Handwurzel . . . . .	292	IV. Therapie . . . . .	312
2. Frakturen und Luxationen des Daumens und der Langfinger unter Einfluß der Mittelhand . . . . .	292	V. Prognose . . . . .	319
Literatur . . . . .	293	Literatur . . . . .	320
<b>Spätfolgen kindlicher Frakturen (Ch. Brunner)</b> . . . . .	294	<b>Ischämische Kontraktur nach Verlet- zungen (K. Daubenspeck)</b> . . . . .	321
I. Die primären Achsenknickungen und Rotationsfehler an langen Röhrenknochen . . . . .	294	I. Krankheitsbild und Entstehung . . . . .	321
1. Die obere Extremität . . . . .	294	II. Die Behandlung des ausgeprägten Krankheitsbildes . . . . .	324
2. Die untere Extremität . . . . .	297	Desinsertionsoperation nach Scaglietti . . . . .	325
II. Sekundäre Achsenfehler als Folge einer Epiphysenfugenverletzung . . . . .	299	III. Ischämische Kontrakturen im Bereich der kurzen Handmuskeln . . . . .	326
1. Sekundäre Achsenfehler am Ellenbogen . . . . .	299	IV. Die ischämischen Kontrakturen im Bereich der unteren Extremität . . . . .	326
2. Sekundäre Achsenfehler am Kniegelenk . . . . .	299	Das Tibialis anterior-Syndrom . . . . .	326
3. Sekundäre Achsenfehler am oberen Sprunggelenk . . . . .	301	Literatur . . . . .	327
III. Längendifferenzen als Folge einer Schädigung oder Stimulation der Epiphysenfuge . . . . .	301	<b>Spontanfrakturen (G. Fuchs und H. Koch)</b> . . . . .	329
		I. Definition . . . . .	329
		II. Vorkommen . . . . .	329

III. Diagnostik . . . . .	329	1. Medikamentöse Ruhigstellung (Sedierung, Narkose) . . . . .	353
A. Spontanfrakturen bei benignen Knochenerkrankungen . . . . .	331	2. Mechanische Ruhigstellung . . . . .	353
I. Solitäre Knochencyste . . . . .	331	II. Strahlenhygiene . . . . .	354
1. Eosinophiles Granulom . . . . .	333	1. Technische Voraussetzung . . . . .	354
2. Riesenzelltumor . . . . .	333	2. Direkter Strahlenschutz . . . . .	355
II. Aneurysmatische Knochencyste . . . . .	333	B. Spezieller Teil . . . . .	355
III. Knochenfibrom . . . . .	334	I. Röntgenuntersuchung beim Schädel-Hirn-Trauma . . . . .	355
IV. Osteofibrosis deformans juvenilis . . . . .	335	II. Röntgenuntersuchung bei Verletzungen der Wirbelsäule . . . . .	359
B. Spontanfrakturen bei malignen Knochenerkrankungen . . . . .	336	III. Röntgenuntersuchung bei Frakturen und Luxationen im Bereich der Extremitäten . . . . .	360
I. Osteogenes Sarkom . . . . .	337	IV. Röntgenuntersuchung im Bereich der Thoraxorgane . . . . .	364
II. Ewing-Sarkom . . . . .	338	1. Fremdkörperaspiration . . . . .	364
C. Spontanfrakturen bei nichttumörösen Knochenerkrankungen . . . . .	338	2. Fremdkörper im Verdauungstrakt . . . . .	365
I. Spontanfrakturen bei vitaminösen Knochenerkrankungen . . . . .	338	V. Röntgenuntersuchung beim Bauchtrauma . . . . .	367
II. Spontanfrakturen bei hormonal bedingten Knochenerkrankungen . . . . .	339	Literatur . . . . .	368
III. Spontanfrakturen bei Blut- und lymphatischen Erkrankungen . . . . .	339	<b>Amputationen (J. Rehn)</b> . . . . .	369
IV. Spontanfrakturen bei Erbkrankheiten . . . . .	339	I. Verletzungsformen . . . . .	369
V. Spontanfrakturen bei entzündlichen Knochenerkrankungen . . . . .	339	II. Indikation . . . . .	370
D. Ermüdungsfrakturen . . . . .	340	III. Technik der Operation . . . . .	370
Literatur . . . . .	340	IV. Komplikationen . . . . .	370
<b>Posttraumatische Osteomyelitis (G. Hierholzer)</b> . . . . .	342	Literatur . . . . .	371
I. Definition . . . . .	342	<b>Prothetische und orthetische Versorgung (G.-G. Kuhn)</b> . . . . .	372
II. Morphologie . . . . .	343	I. Der Amputations-Stumpf . . . . .	372
III. Entzündungsstadien . . . . .	343	II. Allgemeines zur Prothetik . . . . .	373
IV. Behandlungsrichtlinien . . . . .	345	1. Das Baumaterial . . . . .	374
V. Operative Behandlungsmaßnahmen . . . . .	346	2. Paßteile . . . . .	375
VI. Antibiotische Therapie . . . . .	349	3. Bandagen . . . . .	375
VII. Schlußbemerkung . . . . .	351	III. Arm-Prothetik . . . . .	376
Literatur . . . . .	351	1. Passive Arm-Prothesen . . . . .	376
<b>Röntgendiagnostik (Kl.-D. Ebel)</b> . . . . .	353	2. Eigenkraft Arm-Prothesen . . . . .	376
A. Allgemeiner Teil . . . . .	353	3. Fremdkraft Arm-Prothesen . . . . .	379
I. Ruhigstellung und Fixierung zur Röntgenuntersuchung . . . . .	353	a) Pneumatische Arm-Prothesen . . . . .	380
		b) Elektrische Arm-Prothesen . . . . .	380

4. Besondere Operations-Verfahren an Arm-Stümpfen . . . . .	381
IV. Bein-Prothesen . . . . .	382
1. Prothesen für Teil-Amputationen des Fußes . . . . .	382
2. Unterschenkel-Prothesen . . . . .	384
3. Oberschenkel-Prothesen . . . . .	384
4. Prothesen für Hüftexartikulation . . . . .	385
V. Prothesen-Versorgung und -Schulung. . . . .	386
VI. Orthesen . . . . .	387
Literatur . . . . .	388

### **Versicherungsrechtliches, Begutachtungsfragen, Rehabilitationen (J. Probst) 389**

Gesetzliche Unfallversicherung . . . . .	389
I. Versicherter Personenkreis . . . . .	389
1. Kinder während des Besuches von Kindergärten . . . . .	389
2. Schüler allgemeinbildender Schulen . . . . .	390
3. Lernende und ehrenamtlich Lehrende im Rahmen der beruflichen Aus- und Fortbildung . . . . .	390
II. Umfang des Versicherungsschutzes . . . . .	390
1. Versicherte Bereiche . . . . .	390
2. Wege vom und zum Besuch der schulischen Einrichtungen . . . . .	391

3. Eigenwirtschaftliche Tätigkeiten . . . . .	391
III. Entschädigungsleistungen . . . . .	391
1. Heilbehandlung . . . . .	391
2. Berufshilfe . . . . .	394
3. Unfallentschädigung durch Geldleistungen . . . . .	394
Verletzten-Rente . . . . .	394
IV. Versicherungsträger, Feststellungsverfahren, gerichtliches Verfahren . . . . .	394
1. Kinder in Kindergärten . . . . .	394
2. Schüler allgemeinbildender Schulen . . . . .	395
3. Schüler berufsbildender Schulen . . . . .	395
4. Verfahren . . . . .	395
5. Gerichtliches Verfahren . . . . .	395
6. Private Unfallversicherung . . . . .	395
7. Haftpflichtanspruch . . . . .	396
V. Grundsätzliches zur Unfallbegutachtung . . . . .	396
1. Begutachtung für die gesetzliche Unfallversicherung . . . . .	396
2. Begutachtung in der privaten Unfallversicherung . . . . .	398
3. Begutachtung für den Haftpflichtanspruch . . . . .	398
VI. Rehabilitationsmaßnahmen . . . . .	398
Literatur . . . . .	399
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>401</b>