

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Bilder	IX	5.3.1 Hüftgelenk	27
Abkürzungsverzeichnis	XIII	5.3.2 Kniegelenk	28
Hinweise für die Benutzung	1	5.3.3 Oberes Sprunggelenk	28
Einleitung		5.3.4 Unteres Sprunggelenk und Fußwurzelgelenke	29
0. Allgemeines	3	5.3.5 Zehengelenke	29
1. Trauma	3	6. Kopf und Hals	29
2. Unfallchirurgie	3	7. Verdauungsorgane	31
I. Anatomie		8. Atmungsorgane (Respirationstrakt)	32
1. Definition	5	9. Harn- und Geschlechtsorgane	34
1.1 Anatomische Orientierung	5	10. Gefäßsystem	36
1.2 Bauplan des Körpers	6	11. Nervensystem	38
2. Bewegungsapparat	6	12. Sinnessystem	40
2.1 Knochen	6	13. Hautsystem	42
2.1.1 Verbindung zweier Knochen-Gelenke	8	14. Inkretsystem	43
2.1.2 Gelenkmessungen	9	II. Primäre Unfallfolgen und ihre Behandlung	
2.2 Muskulatur – Allgemeines	11	0. Allgemeines	45
3. Rumpf	12	1. Verletzungen durch mechanische Gewalteinwirkungen	45
3.1 Wirbelsäule	12	1.1 Äußere = offene Verletzungen	45
3.1.1 Rückenmuskulatur	13	1.1.1 Therapie	45
3.1.2 Wirbelsäulenbeweglichkeit – Messbeispiele	14	1.1.2 Schmerzausschaltung	46
3.2 Brustkorb	15	1.2 Innere = gedeckte Verletzungen (Kontusion, Distorsion, Ruptur)	46
3.3 Bauchmuskulatur	16	1.3 Gefäßverletzungen	46
4. Obere Gliedmaßen	16	1.4 Periphere Nervenverletzungen	47
4.1 Schultergürtel und Oberarm	16	1.5 Verletzungen der Körperhöhlen und Sinnesorgane	47
4.1.1 Muskulatur der oberen Gliedmaßen	16	1.5.1 Schädel-/Hirnverletzungen	47
4.2 Schultergelenk mit Rotatoren-manschette	17	1.5.1.1 Geschlossene Hirnverletzungen	47
4.2.1 Bewegungsausschläge und Messmethoden des Schultergelenkes	18	1.5.1.2 Posttraumatische Hämatome und Ödeme	48
4.3 Ellenbogengelenk und Unterarm-drehung	19	1.5.1.3 Offene Hirnverletzungen	48
4.3.1 Bewegungsausschläge und Messmethoden von Ellenbogen und Unterarmdrehung	20	1.5.2 Verletzungen der Sinnesorgane	48
4.4 Handgelenk und Hand	21	1.5.3 Verletzungen des Brustkorbes	48
4.4.1 Bewegungsausschläge und Messmethoden des Handgelenkes und der Finger	22	1.5.4 Verletzungen des Bauchraumes	49
5. Untere Gliedmaßen	23	1.5.5 Verletzungen des Beckens	50
5.1 Aufbau	23	1.6 Knochenbrüche	50
5.2 Muskulatur der unteren Gliedmaßen	26	1.6.1 Bruchformen	51
5.3 Bewegungsausschläge und Messmethoden der unteren Gliedmaßen	27	1.6.2 Behandlungsmöglichkeiten	52
		1.6.3 Verletzungen der Wirbelsäule	58
		1.7 Gelenkverletzungen (Kontusion, Distorsion, Ligament-ruptur, Luxation)	61
		1.7.1 Das verletzte Kniegelenk	62
		1.7.2 Sprunggelenksbrüche	68

2.	Chirurgische Infektionen	69
2.1	Allgemeine Erreger	69
2.2	Spezifische Erreger	70
2.2.1	Gasbrand	70
2.2.2	Wundstarrkrampf = Tetanus	70
3.	Thermische, elektrische, chemische Verletzungen	70
3.1	Thermische Verletzungen	70
3.1.1	Verbrennungen	70
3.1.2	Erfrierungen	71
3.2	Verletzungen durch elektrischen Strom	71
3.3	Chemische Gewebeverletzungen	72

III. Sekundäre Unfallfolgen und ihre Behandlung

0.	Allgemeines	73
1.	Arthrosis deformans	73
2.	Bursitis	74
3.	Karpaltunnelsyndrom (CTS)	74
4.	Compartment-Syndrom	75
5.	Dekubitus	75
6.	Embolie, Fettembolie	75
7.	Gelenkversteifung	75
8.	Muskelatrophie	75
9.	Myositis ossificans	75
10.	Nekrose	75
11.	Osteitis – Osteomyelitis	76
12.	Osteochondrosis dissecans	76
13.	Osteoporose	76
14.	Pseudarthrose = Falschgelenkbildung	76
15.	Refraktur – Metallbruch – Ermüdungsbruch	76
16.	Sequester	77
17.	Sudecksche Dystrophie = Sudeck-Syndrom	77
18.	Thrombose – Thrombophlebitis	78

IV. Untersuchung

1.	Klinische Untersuchung	79
2.	Diagnostische Hilfsmittel	
	– Arthroskopie	79
	– Arthrographie	79
	– Elektrokardiogramm (EKG)	80
	– Elektroenzephalogramm (EEG)	80
	– Elektromyographie (EMG)	80
	– Lavage	80
	– Röntgen	80
	– Computer-Tomographie (CT)	80
	– Kernspinnresonanz-Tomographie (Kernspin-Tomographie, NMR-Tomographie)	80
	– Szintigraphie	81
	– Ultraschalldiagnostik = Sonographie	81
3.	Dokumentation	81

V. Gutachten; Unterschiede der Bewertung verbliebener Unfallfolgen

1.	Gutachten	83
1.1	Gutachtenaufbau	83
1.1.1	Vorgeschichte	83
1.1.2	Beschwerdebild	83
1.1.3	Untersuchungsbefund	83
1.1.4	Zusammenfassung	85
1.1.5	Prognose	85
2.	Unterschiede der Bewertung von Unfallfolgen	85
2.1	Private Unfallversicherung	85
	– Bewertung nach der Gliedertaxe	85
2.2	Gesetzliche Unfallversicherung	86
2.3	Soziales Entschädigungsrecht	87
2.4	Haftpflichtanspruch (Erwerbsminderung)	87

Stichwortverzeichnis	95
-----------------------------	----

Literatur	103
------------------	-----

Verzeichnis der Bilder

Bild 1	Beinprothese auf einer römischen Vase des 4. Jh. v. Chr.	4	Bild 27	Kombinationsbewegungen Schultergelenk und Schulterblatt: Nackengriff und Schürzengriff	19
Bild 2	Hauptrichtungen (Querschnitt)	5	Bild 28	Ellenbogengelenk in der Aufsicht	19
Bild 3	Hauptrichtungen (Frontalansicht)	5	Bild 29	Ellenbogengelenk seitlich in gestreckter und halbgebeugter Haltung	19
Bild 4	Bauplan des Körpers	6	Bild 30	Supinations- und Pronationsstellung des Unterarmes unter Mitbewegung der Elle	20
Bild 5	Skelett – Übersicht	7	Bild 31	Beugen und Strecken des Ellenbogens	20
Bild 6	Knochen – schematisch	6	Bild 32	Pronation – Supination des Unterarmes	20
Bild 7	Querschnitt durch einen Röhrenknochen	8	Bild 33	Handskelett in der Aufsicht von unten	21
Bild 8	Allgemeiner Aufbau eines Gelenkes	8	Bild 34	Flexion – Extension im Handgelenk	22
Bild 9	Übersicht über die wichtigsten Gelenkformen	9	Bild 35	Radial-/Ulnarabduktion im Handgelenk	22
Bild 10	Die Normalstellung als Ausgangsstellung (Neutral- oder O-Stellung) für die Messung der Gelenkbeweglichkeit	9	Bild 36	Greifformen der Hand	22
Bild 11	Bewegungsrichtungen	10	Bild 37	Beugung – Streckung der Finger	23
Bild 12	Messbeispiele	10	Bild 38	Knöcherner Aufbau der unteren Gliedmaßen	23
Bild 13	Skelettmuskulatur – Schema	11	Bild 39	Beckenknochen	23
Bild 14	Muskel – Hilfseinrichtung	11	Bild 40	Hüftgelenk und Oberschenkelknochen	24
Bild 15	Übertragung eines Nervensignals auf eine Muskelzelle	12	Bild 41	Kniegelenk seitlich	24
Bild 16	Wirbelsäule, Übersicht, physiologische Wirbelsäulenkrümmungen	12	Bild 42	Kniegelenk in der Aufsicht	25
Bild 17	Wirbelkörper, Seitenansicht und Aufsicht	13	Bild 43	Meniskus in der Aufsicht	25
Bild 18	1. und 2. Halswirbelkörper	13	Bild 44	Skelett des rechten Fußes in der Aufsicht	26
Bild 19	Die wichtigsten Muskeln des Rumpfes	14	Bild 45	Skelett des rechten Fußes von innen	27
Bild 20	Messbeispiele an der Wirbelsäule	14	Bild 46	Beugen und Strecken im Hüftgelenk a) Beugen in Rückenlage b) Strecken in Seitenlage	27 27
Bild 21	Brustkorb	15	Bild 47	Abduktion – Adduktion im Hüftgelenk a) Abduktion b) Adduktion	28 28
Bild 22	Stellung des Zwerchfells bei Ein- und Ausatmung	16	Bild 48	Innen- und Außenrotation a) bei gestrecktem Hüftgelenk in Bauchlage b) bei gebeugtem Hüftgelenk in Rückenlage	28 28
Bild 23	Schultergürtel und Oberarm	16	Bild 49	Beugung – Streckung im Kniegelenk	28
Bild 24	Seitwärts-/Körperwärtsheben im Schultergelenk	18	Bild 50	Heben und Senken im oberen Sprunggelenk	29
Bild 25	Vor-/Rückwärtsheben im Schultergelenk	18			
Bild 26	Rotation im Schultergelenk a) in Neutral-O-Stellung b) in Abduktionsstellung	18 18 19			

Bild 51	Bewegungen im unteren Sprunggelenk a) Pronation = Innenrand senken b) Supination = Außenrand senken	29 29	Bild 80	Over-head-Extension	54
Bild 52	Schädel in Seitenansicht	30	Bild 81	Küntschernagelung nach Unterschenkelbruch (Schien- und Wadenbeinbruch)	55
Bild 53	Schädelbasis	31	Bild 82	a) Tibiafraktur mit Achsverschiebung b) Versorgung mit Verriegelungsnagel, zunehmende Knochenneubildung, belastungsstabil – auch am Oberschenkel einliegender Verriegelungsnagel	55
Bild 54	Schädeldach	31	Bild 83	a) Plattenosteosynthese bei Oberschenkelbruch b) Dynamische Hüftschraube (DHS) bei Schenkelhalsbruch	56 56
Bild 55	Gliederung des Verdauungstraktes	32	Bild 84	Handgelenksnaher Speichenbruch mit Abkipfung nach streckwärts und Gelenkbeteiligung a) b) Plattenosteosynthese nach Korrektur der Fehlstellung c) d)	56 57 57 57
Bild 56	Verzweigung der Luftröhre in den Bronchialbaum	33	Bild 85	Zuggurtung bei Abrissbruch des Ellenhakens	57
Bild 57	Bronchialbaum	33	Bild 86	Fixateur externe	58
Bild 58	Ein- und Ausatmung	34	Bild 87	a) Kompressionsbruch des 1. LWK b) Nach teilweiser Aufrichtung der Fraktur, Stabilisierung des Ergebnisses mit eingebrachtem Knochenzement	58 59
Bild 59	Gasaustausch	34	Bild 88	a) Lendenwirbelsäule mit Bruch LWK I bei vorbestehendem Kompressionsbruch LWK III b) Vertebroplastie LWK I mit diskretem Zementaustritt bei indenterischer Bruchstellung	59 59
Bild 60	Urogenitaltrakt bei Mann und Frau	35	Bild 89	a) Kompressionsbruch 3. Lendenwirbelkörper (LWK) b) Aufrichtung, Stabilisierung mit Fixateur interne und Cageüberbrückung	60 60
Bild 61	Großer und kleiner Kreislauf	36	Bild 90	Parallelverschiebung der Halswirbelsäule a) mit Verhakung von Gelenkfortsätzen b) Abknickung des Rückenmarks	60 60
Bild 62	Die wichtigsten arteriellen Gefäße des großen Kreislaufs	37	Bild 91	Schema einer gehaltenen Röntgenaufnahme	61
Bild 63	Schema des Leitungsbogens	38	Bild 92	Ellenbogenverrenkung	61
Bild 64	Medianschnitt durch ein Gehirn	39	Bild 93	Lage der Kniescheibe bei Beugung und Streckung	62
Bild 65	Schema der segmentären und peripheren Sensibilitätsverteilung vorn	40			
Bild 66	Schema der segmentären und peripheren Sensibilitätsverteilung hinten	41			
Bild 67	Schematische Darstellung der Wurzeln und Äste eines Spinalnerven	41			
Bild 68	Schema der Reizleitung in einem Sinnesorgan	42			
Bild 69	Die drei Hauptschichten der Haut	42			
Bild 70	Schematische Übersicht des Inkretsystems	43			
Bild 71	Schockablauf	45			
Bild 72	Gefäßverletzung (a. poplitea) bei Verrenkung des Kniegelenkes	46			
Bild 73	Epidurales und subdurales Hämatom	48			
Bild 74	Lokalisation von Eingeweidebrüchen – Hernien	50			
Bild 75	Knochenbruch	51			
Bild 76	Bruchformen	51			
Bild 77	Kindlicher Oberschenkelbruch	52			
Bild 78	Schienenlagerung	53			
Bild 79	Unterschenkelrundgips mit Gehstollen	53			

Bild 94	Kniescheibe als „Backenbremse“	63	Bild 105	Schema der Neunerregel beim Erwachsenen, verbrannte Körperoberfläche in Prozenten	70
Bild 95	Kniescheibenformen nach Wiberg	63	Bild 106	a) Totalendoprothese des Hüftgelenkes	73
Bild 96	Kniescheibenbruch	64		b) Coxarthrose mit Gelenkspaltverschmälerung, Randzacken und Sklerose (Knochenverdichtung) und Entrundung des Oberschenkelkopfes	73
Bild 97	Bewegungs- und Umfangsmaße Knie	65		c) Versorgung mit Prothese – zementfrei	74
Bild 98	Behandlung bei Kniegelenksprellungen	66			
Bild 99	Folgen zu langer Ruhigstellung des Kniegelenkes	66			
Bild 100	Rissformen des vorderen Kreuzbandes	67			
Bild 101	Rissformen des Knieinnenbandes von der Oberschenkelrolle	68		Messblätter	
Bild 102	Rissformen des Knieinnenbandes vom Schienbeinkopf	68		Messblatt für Obere Gliedmaßen	91
Bild 103	Formen der Meniskusrisse	69		Messblatt für Untere Gliedmaßen	92
Bild 104	Sprunggelenksbrüche nach Weber	69		Messblatt für Finger	93
				Messblatt für die Wirbelsäule	94