

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen der Handchirurgie</b>	<b>1</b>	<b>2.4.3</b>	<b>Anatomie und Pathophysiologie</b>	<b>72</b>
1.1	Allgemeine Prinzipien	2	2.4.4	Klassifikationen	73
1.1.1	Anamneseerhebung	2	2.4.5	Diagnostik	74
1.1.2	Allgemeine Maßnahmen bei der Erstversorgung	3	2.4.6	Therapieziele	74
1.1.3	Anästhesieverfahren	3	2.4.7	Therapieoptionen	75
1.1.4	Präoperatives Enthaaren	7	2.4.8	Fazit	81
1.1.5	Blutleere/-sperre	7	2.5	Kontrakturen der Fingergelenke	83
1.1.6	Lagerung	8	2.5.1	Einleitung	83
1.1.7	Desinfektion	9	2.5.2	Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie	83
1.1.8	Abdeckung	9	2.5.3	Anatomie	84
1.1.9	Instrumentarium	9	2.5.4	Klassifikationen	87
1.1.10	Vergrößerungsoptiken	10	2.5.5	Diagnose	88
1.1.11	Prinzipien der postoperativen Nachsorge	10	2.5.6	Therapie	89
1.2	Die klinische Untersuchung der Hand	11	2.5.7	Nachbehandlung	92
1.2.1	Einleitung	11	2.5.8	Ergebnisse	93
1.2.2	Anamnese	11	2.5.9	Bevorzugte Methoden der Autoren	93
1.2.3	Inspektion	11	2.6	Fingergelenkarthrosen	95
1.2.4	Palpation	13	2.6.1	Einleitung	95
1.2.5	Sensibilität	13	2.6.2	Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie	95
1.2.6	Funktionsprüfung	14	2.6.3	Anatomie, Biomechanik	95
1.3	Die Untersuchung des Handgelenks	18	2.6.4	Internationale Stadieneinteilungen und Klassifikationen	97
1.3.1	Einleitung	18	2.6.5	Diagnose	97
1.3.2	Anamnese und Inspektion	18	2.6.6	Therapie	98
1.3.3	Zusammenfassung	26	2.6.7	Nachbehandlung	103
			2.6.8	Ergebnisse	103
<b>2</b>	<b>Eingriffe an der Hand</b>	<b>27</b>	2.6.9	Bevorzugte Methode(n) des Autors	105
2.1	Frakturen der Metakarpalia	29	2.7	Rhizarthrose	107
2.1.1	Einleitung	29	2.7.1	Einleitung	107
2.1.2	Frakturen des Metakarpale I	29	2.7.2	Anatomie und Pathogenese	107
2.1.3	Frakturen der Metakarpalia II–V	35	2.7.3	Klassifikation	108
2.1.4	Begutachtung	42	2.7.4	Diagnose	108
2.2	Frakturen der Phalangen	43	2.7.5	Therapie	110
2.2.1	Einleitung	43	2.7.6	Nachbehandlung	117
2.2.2	Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie	43	2.7.7	Ergebnisse	117
2.2.3	Anatomie, Biomechanik	43	2.7.8	Bevorzugte Methode(n) des Autors	119
2.2.4	Klassifikationen	44	2.8	Sehnen	121
2.2.5	Diagnose	44	2.8.1	Beugesehnen	121
2.2.6	Therapie von Endgliedfrakturen	44	2.8.2	Strecksehnen	140
2.2.7	Therapie von Mittelgliedfrakturen	47	2.9	Dupuytren-Kontraktur	153
2.2.8	Therapie von Grundgliedfrakturen	49	2.9.1	Einleitung	153
2.3	Akute und chronische ligamentäre Verletzungen der Fingergelenke und des Daumens (Distorsionen und Luxationen)	55	2.9.2	Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie	153
2.3.1	Ätiologie	55	2.9.3	Anatomie, Biomechanik	154
2.3.2	Anatomie	55	2.9.4	Internationale Stadieneinteilungen, Klassifikationen	158
2.3.3	Klassifikationen	56	2.9.5	Diagnose	159
2.3.4	Diagnose	56	2.9.6	Therapie	160
2.3.5	Therapie	57	2.9.7	Nachbehandlung	168
2.3.6	Ergebnisse	69	2.9.8	Ergebnisse	169
2.3.7	Bevorzugte Methoden der Autoren	70	2.9.9	Bevorzugte Methode des Autors	169
2.4	Fingerkuppen- und Nagelbettverletzungen	72	2.10	Allgemeine Handinfektionen	172
2.4.1	Einleitung	72	2.10.1	Akute Handinfektionen	172
2.4.2	Ätiologie und Inzidenz	72	2.10.2	Chronische Handinfektionen	179
			2.10.3	Akute und chronische Osteitis	182

2.11	Spezielle Infektionen	193	3.7.3	Läsionen des Discus triangularis (TFCC)	296
2.11.1	Einführung	193	3.7.4	Ulnokarpales Impaction-Syndrom	302
2.11.2	Bakterielle Infektionen	193	3.7.5	Radiusfraktur	305
2.11.3	Virale Infektionen	196	3.8	Distales Radioulnargelenk (DRUG)	309
2.11.4	Pilzinfektionen	196	3.8.1	Einleitung	309
2.11.5	Infektionen durch Penetration von Haaren	199	3.8.2	Anatomie und Biomechanik	309
2.11.6	Protothekose	199	3.8.3	Diagnostik	311
2.11.7	Protozoeninfektionen	200	3.8.4	Pathologie des DRUG	311
2.11.8	Ergebnisse	201	3.8.5	Chirurgische Behandlungsmöglichkeiten der distalen Radioulnargelenks-Arthrose	316
<b>3</b>	<b>Eingriffe am Handgelenk</b>	<b>203</b>	3.8.6	Zusammenfassung	324
3.1	Radiusfraktur	204	3.9	Handgelenksarthrose	326
3.1.1	Einleitung	204	3.9.1	Denervierung des Handgelenks	326
3.1.2	Frakturtypen	204	3.9.2	Handgelenksarthrodese	331
3.1.3	Klinisches Bild und Diagnostik	205	3.9.3	Handgelenksendoprothese	334
3.1.4	Therapie	205	<b>4</b>	<b>Eingriffe an Nerven – Ersatzoperationen</b>	<b>343</b>
3.1.5	Begleitverletzungen	211	4.1	Nervenkompressionssyndrome der oberen Extremität	344
3.1.6	Nachbehandlung	211	4.1.1	Allgemeine Aspekte	344
3.1.7	Radiuskorrektur	213	4.1.2	Kompressionssyndrome des N. medianus	345
3.2	Karpale Instabilitäten, ligamentäre Rekonstruktion, Teilarthrosen	217	4.1.3	Kompressionssyndrome des N. ulnaris	356
3.2.1	Anatomie und Biomechanik des Handgelenks	217	4.1.4	Kompressionssyndrome des N. radialis	365
3.2.2	Verletzungsmuster	222	4.2	Das Brustausgangssengensyndrom (Thoracic-Outlet-Syndrom)	371
3.2.3	Teilarthrosen	235	4.2.1	Einleitung	371
3.3	Frakturen der Handwurzelknochen	244	4.2.2	Pathophysiologie	371
3.3.1	Kahnbein (Skaphoid)	244	4.2.3	Anatomie	371
3.3.2	Kapitulum	249	4.2.4	Diagnose und Indikation	373
3.3.3	Triquetrum	249	4.2.5	Differenzialdiagnose	374
3.3.4	Lunatum	249	4.2.6	Therapie	375
3.3.5	Hamatum	251	4.3	Möglichkeiten der Nervenrekonstruktion	378
3.3.6	Trapezium und Trapezoideum	251	4.3.1	Direkte Nervennaht	378
3.4	Karpale Pseudarthrosen	252	4.3.2	Nervenrekonstruktion	386
3.4.1	Kahnbeinpseudarthrose	252	4.4	Dynamische und statische Muskelersatzoperationen	393
3.4.2	Pseudarthrose des Os hamatum	261	4.4.1	N. medianus	393
3.4.3	Pseudarthrose des Os capitatum	261	4.4.2	N. ulnaris	399
3.4.4	Pseudarthrose des Os lunatum	262	4.4.3	N. radialis	407
3.5	Aseptische Knochennekrosen	264	4.5	Handchirurgie bei Schädigung des zentralen Nervensystems	418
3.5.1	Einleitung	264	4.5.1	Handchirurgie bei Halsrückmarkverletzung (Tetraplegie)	418
3.5.2	Lunatumnekrose (Osteonekrose des Mondbeins, Morbus Kienböck)	264	4.5.2	Handchirurgie bei Hirninfarkt, Schädel-Hirn-Trauma und Zerebralparese	432
3.5.3	Osteonekrose des Skaphoids (Morbus Preiser)	276	<b>5</b>	<b>Weichteil- und Knochenrekonstruktion</b>	<b>443</b>
3.5.4	Osteonekrose der Metakarpalköpfchen (Morbus Maucclair, Morbus Dieterich)	277	5.1	Prinzipien der mikrovaskulären Chirurgie	445
3.5.5	Sonstige Osteonekrosen an der Hand	277	5.1.1	Einleitung	445
3.6	Arthroskopie des Handgelenks	278	5.1.2	Ausrüstung	445
3.6.1	Einleitung	278	5.1.3	Mikrochirurgisches Training	446
3.6.2	Entwicklung	278	5.1.4	Technik der mikrovaskulären Anastomose	446
3.6.3	Technisches Vorgehen	278	5.1.5	Fehlervermeidung bei mikrochirurgischen Gefäßanastomosen	448
3.6.4	Radiales Handgelenk	282	5.1.6	Postoperatives Management mikrovaskulärer Patienten	449
3.6.5	Ulnares Handgelenk	285	5.1.7	Mikrovaskuläre Revisionsoperation	450
3.6.6	Distale Radiusfrakturen	292	5.1.8	Nerven	451
3.6.7	Lunatumnekrose	292			
3.6.8	Arthritis des Handgelenks	292			
3.7	Arthroskopische Operationen	294			
3.7.1	Ganglien	294			
3.7.2	Synovialitiden	295			

5.2	Defektdeckung an der Hand	452	5.9	Amputationen	575
5.2.1	Einleitung	452	5.9.1	Einleitung	575
5.2.2	Grundlagen	452	5.9.2	Indikation	575
5.2.3	Defektanalyse	453	5.9.3	Operationstechnik	575
5.2.4	Klassifikation von Lappenplastiken	455	5.9.4	Fingeramputation	575
5.2.5	Defektklassifikation und Deckungsmöglichkeiten	455	5.9.5	Handamputation	577
5.2.6	Selektion freier Lappenplastiken	462	5.9.6	Unterarmamputation	577
5.2.7	Techniken	464	5.9.7	Komplikationen	577
5.2.8	Spezielle Lappenplastiken	465	5.9.8	Nachbehandlung	578
5.2.9	Schlussfolgerung	497	5.10	Neurome	579
5.3	Verbrennungen der Hand	498	5.10.1	Einleitung	579
5.3.1	Einführung	498	5.10.2	Neuromtypen	579
5.3.2	Akutes Wundmanagement (Behandlung der Verbrennungskrankheit)	499	5.10.3	Symptome	580
5.3.3	Posttraumatische Deformitäten	505	5.10.4	Therapie	580
5.3.4	Autologer Fetttransfer, „Lipofilling“, und Konturangleichung	507	5.11	Angeborene Fehlbildungen der oberen Extremitäten	582
5.4	Vaskularisierte Knochentransplantation	509	5.11.1	Allgemeines	582
5.4.1	Freie vaskularisierte Fibulatransplantation	509	5.11.2	Syndaktylien	584
5.4.2	Gestielte vaskularisierte Knochentransplantation	511	5.11.3	Polydaktylien	590
5.5	Daumenrekonstruktion nach traumatischem Verlust	523	<b>6</b>	<b>Spezielle Krankheitsbilder</b>	<b>605</b>
5.5.1	Einleitung	523	6.1	Rheumatische Erkrankungen und operative Verfahren	606
5.5.2	Historie	523	6.1.1	Ätiologie, Pathogenese, Diagnostik und rheumatologische Therapie entzündlich-rheumatischer Erkrankungen	606
5.5.3	Amputationshöhe	523	6.1.2	Grundkonzepte der Rheuma-Handchirurgie	610
5.5.4	Bevorzugte Methoden des Autors	546	6.1.3	Handgelenk	615
5.6	Replantation	547	6.1.4	Grundgelenke	626
5.6.1	Einleitung	547	6.1.5	Daumen	634
5.6.2	Prognostische Faktoren bei Replantationen	547	6.1.6	Finger	638
5.6.3	Postoperatives Management	551	6.1.7	Beuge- und Strecksehnen	644
5.6.4	Besondere Replantationen	552	6.2	Tendopathien	653
5.6.5	Ergebnisse der Replantation von amputierten Fingern	554	6.2.1	Einleitung	653
5.7	Behandlungsalgorithmus bei komplexen Handverletzungen	556	6.2.2	Sehnenscheidenstenosen	653
5.7.1	Einleitung	556	6.2.3	Entzündlich-proliferative Tenosynovialitiden	668
5.7.2	Wie ist der Begriff „komplexe Handverletzung“ in der Literatur definiert?	556	6.3	Das Kompartmentsyndrom	673
5.7.3	Eigene Definition	556	6.3.1	Einleitung und Definition	673
5.7.4	Aktueller Stand vorhandener Klassifikationen komplexer Handverletzungen	556	6.3.2	Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie	673
5.7.5	Ein neuer Weg zu einer Klassifikation	557	6.3.3	Anatomie	673
5.7.6	Algorithmus zur Versorgung komplexer Handverletzungen	561	6.3.4	Stadieneinteilung	674
5.8	Handtransplantation	564	6.3.5	Akutes Kompartmentsyndrom	675
5.8.1	Einleitung	564	6.3.6	Volkman-Kontraktur	677
5.8.2	Mythologie	564	6.3.7	Anhang: spezielle OP-Techniken	680
5.8.3	Geschichte der Fremdhandtransplantation	564	6.4	Das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS)	685
5.8.4	Transplantationsgesetze	565	6.4.1	Geschichte	685
5.8.5	Ethische Aspekte bei der Handtransplantation	565	6.4.2	Definition	685
5.8.6	Auswahl des Spenders	565	6.4.3	Inzidenz	685
5.8.7	Auswahl des Empfängers	565	6.4.4	Stadieneinteilung	685
5.8.8	Argumente für und gegen eine Handtransplantation	567	6.4.5	Klinisches Bild	685
5.8.9	Technische Aspekte der Operation	567	6.4.6	Diagnostik	686
5.8.10	Weltweite Erfahrung und Komplikationen	571	6.4.7	Differenzialdiagnose	686
5.8.11	Schlussfolgerung	573	6.4.8	Pathophysiologie des CRPS I	687
			6.4.9	Spezielle pathophysiologische Mechanismen	687
			6.4.10	Einflussfaktoren aus der Behandlung	688
			6.4.11	Therapie des CRPS I	689

6.4.12	Ausheilungsbild .....	692	7.2	Orthopädietechnische Versorgung der Hand ...	773
6.4.13	Prophylaxe des CRPS I und des CRPS-I-Rezidivs .....	692	7.2.1	Einleitung .....	773
6.4.14	Juristische Aspekte .....	695	7.2.2	Silikontechnik .....	773
6.4.15	Schlussfolgerung .....	695	7.2.3	Orthetik .....	779
6.5	Tumoren .....	696	<b>8</b>	<b>Begutachtung und berufsgenossenschaftliche Heilverfahren .....</b>	<b>783</b>
6.5.1	Einführung .....	696	8.1	Berufserkrankungen in der Handchirurgie .....	784
6.5.2	Gutartige Weichgewebs- und Hauttumoren .....	696	8.1.1	Allgemeine Einführung .....	784
6.5.3	Bösartige Weichgewebs- und Hauttumoren .....	699	8.1.2	BK 2 101 – Sehnenscheiden .....	785
6.5.4	Gutartige Knochentumoren .....	705	8.1.3	BK 2 103 – Vibration (Druckluftwerkzeuge) .....	786
6.5.5	Bösartige Knochentumoren .....	707	8.1.4	BK 2 104 – Vibration (Hände) .....	789
6.5.6	Ganglien .....	708	8.1.5	BK 2 106 – Nervenschädigung .....	791
6.5.7	Mukoidzysten .....	712	8.1.6	Karpaltunnelsyndrom als Berufserkrankung .....	792
6.6	Gefäßerkrankungen an der Hand .....	714	8.1.7	Hypothenar-Hammer-Syndrom (HHS) und Thenar-Hammer-Syndrom (THS) als Berufserkrankung .....	795
6.6.1	Einleitung .....	714	8.2	Heilverfahren der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) .....	797
6.6.2	Gefäßanatomie der Hand .....	714	8.2.1	Geschichte der Unfallversicherung (einschließlich Entwicklung der Handchirurgie) .....	797
6.6.3	Diagnostik und Untersuchung bei Gefäßerkrankungen .....	714	8.2.2	Die Heilverfahren der DGUV .....	798
6.6.4	Akute Gefäßverletzungen .....	716	8.2.3	Stationäre Verfahren, D-Arzt und Handchirurg ...	801
6.6.5	Arterielle Verschlusskrankungen .....	717	8.2.4	Steuerungsverfahren der DGUV .....	803
6.6.6	Arterielle Aneurysmen .....	722		<b>Gesamtliteraturverzeichnis .....</b>	<b>807</b>
6.6.7	Gefäßspasmen .....	723		<b>Register .....</b>	<b>859</b>
6.6.8	Vaskuläre Anomalien an der Hand .....	727			
6.7	Hand und Psyche .....	740			
6.7.1	Einführung .....	740			
6.7.2	Psychoreaktive Störungsbilder .....	740			
6.7.3	Behandlung von psychoreaktiven Störungen am Beispiel der posttraumatischen Belastungsstörung .....	745			
6.7.4	Diagnostik und Begutachtung .....	747			
6.7.5	Interdisziplinäre Zusammenarbeit .....	747			
<b>7</b>	<b>Handrehabilitation .....</b>	<b>751</b>			
7.1	Handtherapie (Ergo- und Physiotherapie) in der Handchirurgie .....	752			
7.1.1	Allgemeines und Handlungspraxis .....	752			
7.1.2	Behandlungsmethoden in der Handtherapie ....	754			
7.1.3	Handtherapie bei spezifischen Krankheitsbildern ..	761			