

Checkliste ✓

Handchirurgie

Reimer Hoffmann

Checklisten der
aktuellen Medizin
Begründet von
E. Larygladiv, A. Stamm,
O. Wickl

3. Auflage

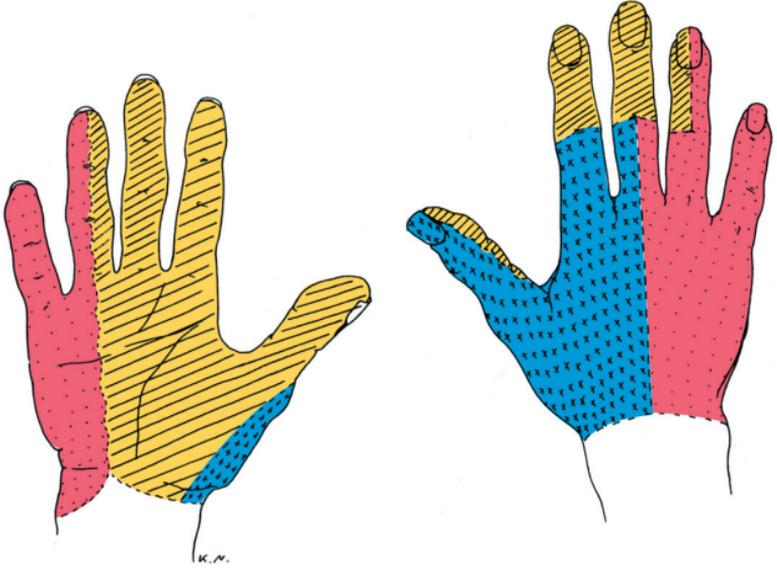
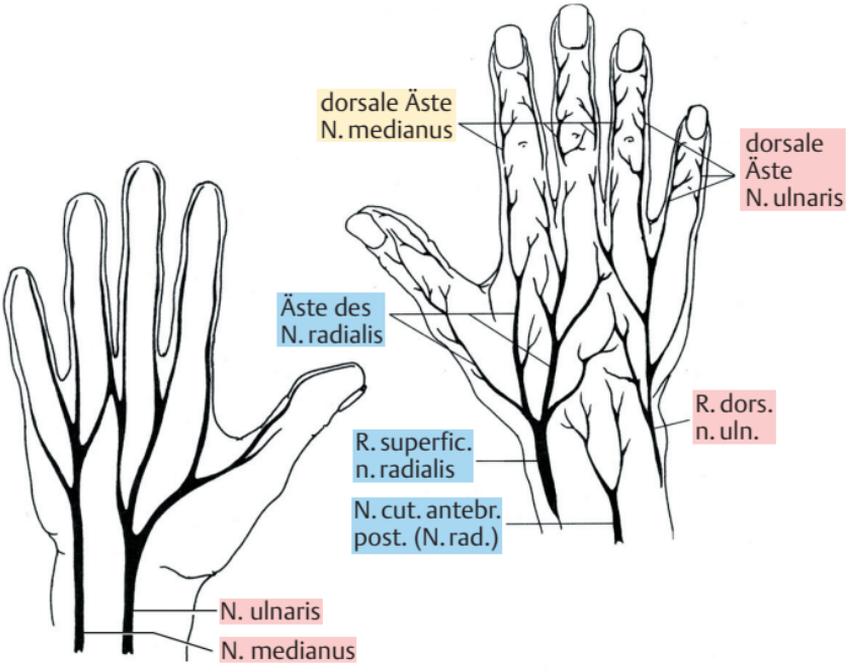


Thieme

Sensible Innervation der Hand

palmar

dorsal



Motorische Innervation der oberen Extremität

Nerven	Innervierte Muskeln
N. medianus	M. flexor carpi radialis, M. pronator teres, M. flexor digitorum profundus (z. T. auch III), M. flexor digitorum superficialis, M. palmaris longus, M. flexor pollicis longus, M. pronator quadratus, M. abductor pollicis brevis, M. opponens pollicis, M. flexor pollicis brevis (Caput superficiale), radiale Mm. lumbricales
N. ulnaris	M. flexor carpi ulnaris, M. flexor digitorum profundus III–V, M. adductor pollicis, M. flexor pollicis brevis (Caput profundum), M. flexor digiti minimi, M. abductor digiti minimi, M. opponens digiti minimi, Mm. interossei, ulnare Mm. lubricales
N. radialis	M. brachioradialis, Mm. extensores carpi radialis et brevis, M. extensor carpi ulnaris, M. supinator, M. extensor digitorum communis, M. extensor indicis, M. extensor digiti minimi, Mm. extensores pollicis brevis et longus, M. abductor pollicis longus

Paresen

Nerven	Paresen
N. medianus	Distale Parese: Ausfall der Opposition und palmaren Abduktion des Daumens. Proximale Parese: Zusätzlich Ausfall der Beugung von Daumenendgelenk sowie distalem und proximalem Interphalangealgelenk des Zeigefingers, Schwächung der Pronation.
N. ulnaris	Distale Parese: Aufhebung der Abspreizung der Langfinger, Aufhebung der Anspreizung der Langfinger und des Daumens, Aufhebung der Kleinfingerbeugung im Grundgelenk. Proximale Parese: Zusätzliche Schwäche der Beugung von Klein- und Ringfinger..
N. radialis	Parese R. profundus: Aufhebung der Streckung des Daumens und der Metakarpophalangealgelenke der Langfinger, Handgelenkstreckung geschwächt mit auffälliger Radialdeviation (M. extensor carpi radialis intakt). Proximale Parese: Zusätzlich Aufhebung der Handgelenkstreckung (Fallhand).

Inhaltsübersicht

Grauer Teil: Untersuchungs- und Arbeitstechniken

■ 1 ■	Anamnese und Untersuchungstechnik	1
■ 2 ■	Präoperative Maßnahmen	16
■ 3 ■	Postoperative Maßnahmen	23

Blauer Teil: Krankheitsbilder und Verletzungen

■ 4 ■	Amputationsverletzungen	28
■ 5 ■	Sehnenverletzungen	33
■ 6 ■	Frakturen	44
■ 7 ■	Bandrupturen und Luxationen	64
■ 8 ■	Haut- und Weichteilverletzungen	82
■ 9 ■	Nervenverletzungen	91
■ 10 ■	Komplexe Verletzungen	99
■ 11 ■	Thermische und chemische Verletzungen	103
■ 12 ■	Infektionen	107
■ 13 ■	Sympathische Reflexdystrophie (Sudeck-Dystrophie)	114
■ 14 ■	Aseptische Knochennekrosen	116
■ 15 ■	Angeborene Fehlbildungen	120
■ 16 ■	Ganglien	149
■ 17 ■	Tumoren	154
■ 18 ■	Dupuytren-Kontraktur	171
■ 19 ■	Sehnenerkrankungen	176
■ 20 ■	Nervenkompressionssyndrome	183
■ 21 ■	Arthrose	204
■ 22 ■	Rheumatoide Arthritis	211

Roter Teil: Operationstechniken

■ 23 ■	Operationstechniken	220
■ 24 ■	Minimal invasive und endoskopische Handchirurgie	245
■ 25 ■	Amputationsverletzungen	264
■ 26 ■	Sehnenverletzungen	271
■ 27 ■	Frakturen	286
■ 28 ■	Bandrupturen und Luxationen	305
■ 29 ■	Haut-Weichteilverletzungen	312
■ 30 ■	Nervenverletzungen	327
■ 31 ■	Thermische und chemische Verletzungen	330
■ 32 ■	Infektionen	334
■ 33 ■	Angeborene Fehlbildungen	338
■ 34 ■	Ganglion	350
■ 35 ■	Dupuytren-Kontraktur	352
■ 36 ■	Sehnenerkrankungen	357
■ 37 ■	Nervenkompressionssyndrome	361
■ 38 ■	Motorische Ersatzoperationen	373
■ 39 ■	Arthrosen	382
■ 40 ■	Rheumatoide Arthritis	390

Checklisten der aktuellen Medizin

Begründet von
F. Largiadèr, A. Sturm, O. Wicki

Checkliste Handchirurgie

Reimer Hoffmann

Unter Mitarbeit von Hermann Krimmer

3., vollständig überarbeitete Auflage

692 Abbildungen

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

1. Auflage 1997
2. Auflage 1999

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 1997, 2009 Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, D-70469 Stuttgart
Printed in Germany

Unsere Homepage: <http://www.thieme.de>

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe

Umschlagfoto: Studio Nordbahnhof, Stuttgart

Zeichnungen: Hans-Berthold Giebel, Katharina Neuberg, Heiko Specht, Hendrik Lang

Fotos: Martin Wilczynski, Autoren

Satz: medionet Publishing Services Ltd, Berlin

gesetzt in: 3B2

Druck: Offizin Andersen Nexö Leipzig GmbH, Zwenkau

Vorwort zur dritten Auflage

Nach 10 Jahren gibt es eine neue Auflage der Checkliste Handchirurgie. Ich freue mich, dass der Thieme Verlag mir die Gelegenheit gegeben hat, das Buch intensiv zu überarbeiten und mit neuen Kapiteln und Abbildungen zu ergänzen. Es ist ein schönes Gefühl, dass dieses Buch über Jahre populär geblieben ist und jungen Ärzten den Zugang zur Handchirurgie eröffnet. Die Grundlage dieses Buches sind die Prinzipien, die mein Lehrer Prof. Dieter Buck-Gramcko seinen Schülern vermittelt hat. So soll auch die neue Auflage deutlich machen, dass man die Handchirurgie nicht als Anhängsel neben der Unfallchirurgie oder der Plastischen Chirurgie betreiben kann, sondern dass es sich um ein eigenständiges und sehr umfangreiches Fachgebiet handelt. Wie andere Fachgebiete entwickelt sich auch die Handchirurgie weiter und dem wird in dieser Neuauflage unter anderem mit einem neuen Kapitel über minimal-invasive und endoskopische Techniken Rechnung getragen. Bei diesem Thema geht es nicht nur um neue Operationsverfahren, sondern vor allem auch um Überlegungen zu anderen Schnittführungen, die funktionell und ästhetisch vorteilhaft sind. Neue Abschnitte zur Radiusfraktur und zur Handgelenkarthroskopie stammen aus der Feder von Hermann Krimmer, der auch die Abschnitte zur Behandlung der Kahnbeinfraktur und Kahnbeinpsuedarthrose überarbeitet hat. Ihm ist es gelungen, diese speziellen Themen, die ganze Bücher füllen, auf das Checklistenformat und damit die wesentlichen Dinge zu komprimieren.

Das Kapitel über die angeborenen Fehlbildungen aus der Feder von Dieter Buck-Gramcko wurde von Rolf Habenicht überarbeitet und ergänzt.

Bei der Durchsicht und Überarbeitung des gesamten Textes mitgewirkt haben meine Praxispartner Andreas Settje und Michael Wrobel sowie meine Kollegen Christine Bultmann und Peter Bleuler. Andreas Settje hat mit seinem bemerkenswerten zeichnerischen Talent einige der neuen Abbildungen angefertigt.

Neu ist in dieser Auflage, dass ausführlichere Operationsanleitungen, Abbildungen sowie Videos, die den Umfang des Buches gesprengt hätten, über die von mir gestaltete Webseite www.checkliste-handchirurgie.de verfügbar sind. Über die Webseite kann man auch mit dem Autor in Kontakt treten.

Allen Mitarbeitern des Thieme Verlages sei Dank, besonders Frau Christiane Brill-Schmid, Frau Petra Deuerer und Herrn Markus Pohlmann.

Oldenburg, im September 2009

Reimer Hoffmann

Anschriften

Dr. Reimer Hoffmann
HPC-Oldenburg
Institut für Hand- und Plastische Chirurgie
Marienstraße 1
26121 Oldenburg

Inhaltsverzeichnis

Grauer Teil: Grundlagen und Arbeitstechniken

- 1 Anamnese und Untersuchungstechnik ▶ 1**
 - 1.1 Anamneseerhebung ▶ 1
 - 1.2 Allgemeiner Untersuchungsgang ▶ 2
 - 1.3 Untersuchung bei frischen Verletzungen ▶ 4
 - 1.4 Klinische Muskelprüfung ▶ 6
- 2 Präoperative Maßnahmen ▶ 16**
 - 2.1 Operationsplanung ▶ 16
 - 2.2 Operationsvorbereitung ▶ 16
 - 2.3 Anästhesietechniken ▶ 17
- 3 Postoperative Maßnahmen ▶ 23**
 - 3.1 Verbandtechnik ▶ 23
 - 3.2 Immobilisation ▶ 24
 - 3.3 Postoperative Lagerung ▶ 26
 - 3.4 Postoperative Maßnahmen, Analgesie ▶ 27

Blauer Teil: Krankheitsbilder und Verletzungen

- 4 Amputationsverletzungen ▶ 28**
- 5 Sehnenverletzungen ▶ 33**
 - 5.1 Strecksehnen-Verletzungen ▶ 33
 - 5.2 Beugesehnen-Verletzungen ▶ 39
- 6 Frakturen ▶ 44**
 - 6.1 Fingerfrakturen ▶ 44
 - 6.2 Mittelhandfrakturen ▶ 48
 - 6.3 Handwurzelfrakturen ▶ 52
 - 6.4 Kahnbeinfrakturen ▶ 55
 - 6.5 Kahnbein-Pseudarthrose ▶ 58
 - 6.6 Radiusfraktur ▶ 60
- 7 Bandrupturen und Luxationen ▶ 64**
 - 7.1 Bandrupturen und Luxationen der IP-Gelenke ▶ 64
 - 7.2 Bandrupturen und Luxationen des Fingergrundgelenks ▶ 68
 - 7.3 Bandrupturen und Luxationen des MP-Gelenks am Daumen ▶ 70
 - 7.4 Bandrupturen und Luxationen der CMC-Gelenke ▶ 72
 - 7.5 Bandrupturen und Luxationen der Handwurzel ▶ 73
 - 7.6 Skapholunäre Dissoziation ▶ 75
 - 7.7 Perilunäre Luxationen ▶ 79
- 8 Haut- und Weichteilverletzungen ▶ 82**
 - 8.1 Riss-, Stich-, Schnitt-, Biss- und Fremdkörperverletzungen ▶ 82
 - 8.2 Arterienverletzungen ▶ 82
 - 8.3 Hochdruckeinspritz-Verletzungen ▶ 84
 - 8.4 Nagelbettverletzungen ▶ 85
 - 8.5 Defekte am Fingerendglied ▶ 86

- 8.6 Defekte an den Phalangen ▶ 88
- 8.7 Defekte an der Hand ▶ 88

- 9 Nervenverletzungen ▶ 91**
- 9.1 Grundlagen ▶ 91
- 9.2 Diagnostik ▶ 94
- 9.3 Therapie ▶ 97
- 9.4 Prognose, Sekundäreingriffe ▶ 98

- 10 Komplexe Verletzungen ▶ 99**
- 10.1 Schnitt-, Quetsch-, Säge- und Explosionsverletzungen ▶ 99

- 11 Thermische und chemische Verletzungen ▶ 103**
- 11.1 Verbrennungen ▶ 103
- 11.2 Erfrierungen ▶ 105
- 11.3 Verätzungen ▶ 106

- 12 Infektionen ▶ 107**
- 12.1 Allgemeines ▶ 107
- 12.2 Fingerinfektionen ▶ 108
- 12.3 Interdigital- und Hohlhandinfektionen ▶ 110
- 12.4 Infektionen durch Bissverletzungen ▶ 111
- 12.5 Wundinfektion ▶ 112

- 13 Sympathische Reflexdystrophie (Sudeck-Dystrophie) ▶ 114**

- 14 Aseptische Knochennekrosen ▶ 116**
- 14.1 Lunatumnekrose (Morbus Kienböck) ▶ 116
- 14.2 Kahnbeinmalazie (Morbus Preiser) ▶ 118

- 15 Angeborene Fehlbildungen ▶ 120**
- 15.1 Grundlagen ▶ 120
- 15.2 Syndaktylie ▶ 121
- 15.3 Spalthand ▶ 124
- 15.4 Polydaktylie ▶ 126
- 15.5 Oligodaktylie ▶ 130
- 15.6 Klinodaktylie ▶ 131
- 15.7 Ulnahypoplasie und -aplasie ▶ 132
- 15.8 Symbrachydaktylie ▶ 133
- 15.9 Schnürringsyndrom ▶ 135
- 15.10 Daumenhypoplasie und -aplasie ▶ 137
- 15.11 Radiale Klumphand ▶ 139
- 15.12 Brachydaktylie ▶ 141
- 15.13 Makrodaktylie ▶ 142
- 15.14 Angeborene Kontrakturen und Fehlstellungen ▶ 144
- 15.15 Skelettfehlbildungen ▶ 145

- 16 Ganglien ▶ 149**

- 17 Tumoren ▶ 154**
- 17.1 Grundlagen ▶ 154
- 17.2 Hauttumoren ▶ 156
- 17.3 Weichteiltumoren ▶ 160
- 17.4 Tumoren peripherer Nerven ▶ 163

- 17.5 Tumoren der Blut- und Lymphgefäße ▶ 164
- 17.6 Knorpel- und Knochentumoren ▶ 166

- 18 Dupuytren-Kontraktur ▶ 171**

- 19 Sehnenerkrankungen ▶ 176**
 - 19.1 Tendovaginitis am Handgelenk ▶ 176
 - 19.2 Tendovaginitis de Quervain ▶ 177
 - 19.3 Tendovaginitis stenosans ▶ 179
 - 19.4 Pathologische Rupturen, Hammerfinger ▶ 181

- 20 Nervenkompressionssyndrome ▶ 183**
 - 20.1 N. radialis: Grundlagen, Anatomie ▶ 183
 - 20.2 Proximales Radialiskompressionssyndrom ▶ 183
 - 20.3 Supinator-Syndrom (R. profundus n. radialis) ▶ 185
 - 20.4 Wartenberg-Syndrom (R. superficialis n. radialis) ▶ 187
 - 20.5 N. medianus: Grundlagen, Anatomie ▶ 188
 - 20.6 Proximales Medianuskompressionssyndrom, Pronatorsyndrom ▶ 189
 - 20.7 Interosseus-anterior-Syndrom ▶ 192
 - 20.8 Karpaltunnelsyndrom ▶ 193
 - 20.9 N. ulnaris: Grundlagen, Anatomie ▶ 197
 - 20.10 Kubitaltunnelsyndrom (Sulcus-n.-ulnaris-Syndrom) ▶ 199
 - 20.11 Distales Ulnariskompressionssyndrom ▶ 202

- 21 Arthrose ▶ 204**
 - 21.1 Arthrose ▶ 204
 - 21.2 Arthrose der Fingergelenke ▶ 204
 - 21.3 Interkarpalarthrosen ▶ 208
 - 21.4 Arthrose des Handgelenks ▶ 209

- 22 Rheumatoide Arthritis ▶ 211**

Roter Teil: Operationstechniken

- 23 Operationstechniken ▶ 220**
 - 23.1 Blutleere und Blutsperre ▶ 220
 - 23.2 Instrumentarium, Inzisionen ▶ 221
 - 23.3 Atraumatische Operationstechnik ▶ 221
 - 23.4 Arthroskopie des Handgelenkes ▶ 223
 - 23.5 Hautnahttechniken ▶ 228
 - 23.6 Spalthaut-Transplantat ▶ 228
 - 23.7 Vollhaut-Transplantat ▶ 231
 - 23.8 Z-Plastik ▶ 232
 - 23.9 Transpositions-lappen ▶ 232
 - 23.10 Spezielle Techniken an den Sehnen ▶ 234
 - 23.11 Nerventransplantat-Entnahme ▶ 236
 - 23.12 Knochentransplantat-Entnahme ▶ 237
 - 23.13 Osteosyntheseverfahren, K-Drahtfixation ▶ 239
 - 23.14 Schraubenosteosynthese ▶ 241
 - 23.15 Verschiedene Osteosyntheseverfahren ▶ 242
 - 23.16 Fingerstrahlamputation ▶ 243

- 24 Minimal invasive und endoskopische Handchirurgie ▶ 245**
 - 24.1 Allgemeines ▶ 245

- 24.2 Tendovaginitis stenosans ▶ 247
- 24.3 Tenosynovialitis der Finger ▶ 249
- 24.4 Tendovaginitis de Quervain ▶ 250
- 24.5 Dupuytren-Kontraktur ▶ 250
- 24.6 Sattelgelenkarthrose ▶ 253
- 24.7 Sehnenchirurgie ▶ 255
- 24.8 Karpaltunnelsyndrom ▶ 256
- 24.9 Pronatorsyndrom („proximales Medianus-Kompressionssyndrom“) ▶ 257
- 24.10 Interosseus-anterior-Syndrom ▶ 258
- 24.11 Kubitaltunnelsyndrom ▶ 258
- 24.12 Wartenberg-Syndrom ▶ 260
- 24.13 Supinator-Syndrom ▶ 261
- 24.14 Epicondylitis humeri lateralis (Tennisellenbogen) ▶ 261

- 25 Amputationsverletzungen ▶ 264**
- 25.1 Replantation ▶ 264
- 25.2 Stumpfbildung ▶ 268
- 25.3 Intraossäre Neuromverlagerung ▶ 270

- 26 Sehnenverletzungen ▶ 271**
- 26.1 Strecksehnen-Nahttechniken ▶ 271
- 26.2 Wiederherstellung von Strecksehnen: Sekundäreingriffe ▶ 274
- 26.3 Beugesehnen-Nahttechniken ▶ 278
- 26.4 Beugesehnen-Wiederherstellung: Sekundäreingriffe ▶ 283

- 27 Frakturen ▶ 286**
- 27.1 Operationstechniken bei knöchernen Verletzungen ▶ 286
- 27.2 Operationstechniken bei Fingerfrakturen ▶ 286
- 27.3 Operationstechniken bei Mittelhandfrakturen ▶ 289
- 27.4 Operationstechniken bei Radiusfrakturen ▶ 295
- 27.5 Sekundäreingriffe ▶ 300

- 28 Bandrupturen und Luxationen ▶ 305**
- 28.1 Operationstechniken Bandnaht und Bandplastik ▶ 305
- 28.2 Arthrolyse ▶ 309

- 29 Haut-Weichteilverletzungen ▶ 312**
- 29.1 Versorgung von Nagelbett-Verletzungen ▶ 312
- 29.2 Lappenplastiken zur Deckung von Fingerendglied-Defekten ▶ 312
- 29.3 Lappenplastiken zur Defektdeckung am Daumenendglied ▶ 316
- 29.4 Lappenplastiken zur Defektdeckung an Phalangen ▶ 319
- 29.5 Lappenplastiken zur Defektdeckung an der Hand ▶ 322

- 30 Nervenverletzungen ▶ 327**
- 30.1 Nervennaht, Sekundäreingriffe ▶ 327

- 31 Thermische und chemische Verletzungen ▶ 330**
- 31.1 Operative Therapie ▶ 330
- 31.2 Sekundäreingriffe ▶ 330

- 32 Infektionen ▶ 334**
- 32.1 Operationstechniken bei Infektionen ▶ 334

- 33 Angeborene Fehlbildungen ▶ 338**
- 33.1 Operationstechnik Syndaktylie ▶ 338

- 33.2 Operationstechnik Spalthand ▶ 340
- 33.3 Operationstechnik Polydaktylie ▶ 342
- 33.4 Operationstechnik Klinodaktylie ▶ 343
- 33.5 Operationstechnik bei Schnürringen ▶ 345
- 33.6 Operationstechnik Daumenhypoplasie und -aplasie ▶ 345
- 33.7 Operationstechnik radiale Klumphand ▶ 347

- 34 Ganglion ▶ 350**
- 34.1 Operationstechniken ▶ 350

- 35 Dupuytren-Kontraktur ▶ 352**
- 35.1 Operationstechniken bei Dupuytren-Kontraktur ▶ 352

- 36 Sehnenerkrankungen ▶ 357**
- 36.1 Operationstechnik bei Tendovaginitiden am Handgelenk ▶ 357
- 36.2 Operationstechnik bei Tendovaginitis stenosans ▶ 358

- 37 Nervenkompressionssyndrome ▶ 361**
- 37.1 Operationstechnik bei Kompression des N. radialis proximal ▶ 361
- 37.2 Operationstechnik bei Supinator-Syndrom ▶ 361
- 37.3 Operationstechnik bei Kompression des N. radialis distal ▶ 364
- 37.4 Operationstechnik bei Kompression des N. medianus proximal (Pronator-, Interosseus-anterior-Syndrom) ▶ 365
- 37.5 Operationstechnik bei Karpaltunnelsyndrom ▶ 366
- 37.6 Operationstechnik bei Kubitaltunnelsyndrom (Sulcus-n.-ulnaris-Syndrom) ▶ 368
- 37.7 Operationstechnik bei distaler Ulnariskompression ▶ 370

- 38 Motorische Ersatzoperationen ▶ 373**
- 38.1 Grundlagen ▶ 373
- 38.2 Medianusparese ▶ 373
- 38.3 Ulnarisparese ▶ 377
- 38.4 Radialisparese ▶ 378
- 38.5 Kombinierte Medianus-Ulnaris-Parese ▶ 381

- 39 Arthrosen ▶ 382**
- 39.1 Arthrodesen Fingergelenke ▶ 382
- 39.2 Handgelenk-Arthrodesen ▶ 384
- 39.3 Endoprothesen, Arthroplastiken ▶ 385
- 39.4 Handgelenkdenervation ▶ 388

- 40 Rheumatoide Arthritis ▶ 390**
- 40.1 Operationstechniken ▶ 390

- Sachverzeichnis ▶ 399**