

Traumatologie in der chirurgischen Praxis

Von

G. Böttger J. Gerlach H. Gieseler K. Gossmann O. Hessler
G. Hiltner Th. Hockerts H. Hüner H.-P. Jensen W. Kleinschmidt
A. Kolokythas J. Mahmoudi K. Rehder R. Schautz H. Schilling H. Speckmann
M. Sperling K.H. Stahm W. Strik K. Stucke H.-H. Teichmann G. Viehweger
H.-J. Viereck C. Vorster D. Wiebecke A. Wilhelm H. Zillmer

Herrn Professor Dr. Werner Wachsmuth
Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik
und Poliklinik Würzburg
zum 65. Geburtstag



Springer - Verlag Berlin Heidelberg New York 1965

ISBN-13: 978-3-642-88524-2 e-ISBN-13: 978-3-642-88523-5
DOI: 10.1007/978-3-642-88523-5

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen. © by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York 1965. Library of Congress Catalog Card Number 65-21496

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1965

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Vorwort

Der 65. Geburtstag von Prof. Dr. WERNER WACHSMUTH war für seine zur Zeit an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Würzburg tätigen Schüler und Mitarbeiter Anlaß, ein wie uns scheint heute besonders aktuelles und wichtiges, aus allen Teilen der Chirurgie sich zusammensetzendes Arbeitsgebiet in Buchform darzustellen. Neben anderen chirurgischen Problemen galt ein besonderes Interesse WERNER WACHSMUTHs von jeher unfallchirurgischen Fragen. Dies fand neben zahlreichen Publikationen in seinen Werken, „Praktische Anatomie“ Bd. I/ 2 und 4, gemeinsam mit T. v. LANZ herausgegeben, und „Die Operationen an den Extremitäten“ Band X/I und II im Rahmen der „Allgemeinen und Speziellen chirurgischen Operationslehre“ von KIRSCHNER, GULEKE und ZENKER seinen Niederschlag.

Ein Buch wie „Traumatologie in der chirurgischen Praxis“ vorzulegen, erscheint uns im Hinblick auf die ständig wachsende Anzahl zur Versorgung kommender Unfallverletzter, mit denen sich der praktisch tätige Arzt und speziell der Chirurg in zunehmendem Maß auseinandersetzen müssen, wohl berechtigt.

Es war die Absicht der Verfasser, in erster Linie die primäre und dringliche Versorgung von Unfallverletzungen in den Vordergrund zu stellen, um im Rahmen des Möglichen Spätschäden zu verhindern. Die Behandlung eingetretener Spätschäden durch korrigierende Eingriffe und Rehabilitation wurde daher zum Teil nur angedeutet. Auch auf Fragen der Begutachtung posttraumatischer Folgezustände wurde nicht näher eingegangen.

Das vorliegende Buch ist auf den Erfahrungen des chirurgischen Alltags einer Klinik fußend in Gemeinschaftsarbeit entstanden, wobei bewußt der individuellen Darstellungsweise der einzelnen Autoren freie Hand gelassen wurde. Dieses Buch ist vor allem für den praktisch tätigen Chirurgen geschrieben, es soll aber darüber hinaus auch dem praktischen Arzt und dem interessierten Studenten als Ratgeber und Wegweiser in unfallchirurgischen Fragen dienen.

Besonderer Dank gilt dem Springer-Verlag, der durch großzügiges Entgegenkommen das Buch mit reichlichem, zum Teil farbigem Bildmaterial ausgestattet hat. Herrn J. S. PUPP gebührt dankende Anerkennung für die graphischen Darstellungen, Fr. R. JUNGBLUT für phototechnische Arbeiten und den Schreibkräften der Klinik Fr. FRÖHLICH, Frau HOFFMANN, Frau PETRASEK, Fr. SCHNEIDER und Fr. VEEH für ihre Mithilfe bei der Herstellung der Manuskripte.

Würzburg, den 29. März 1965

Für die Verfasser: R. SCHAUTZ

Inhaltsverzeichnis

Allgemeiner Teil

Die Traumatologie als Grundlage der Chirurgie (Prof. Dr. K. STUCKE)	1
Der Unfallverletzte. Allgemeinuntersuchung, Symptomatik (Prof. Dr. R. SCHAUTZ) . .	11
Die Röntgenuntersuchung Unfallverletzter (Prof. Dr. G. VIEHWEGER)	15
Atmungs- und Kreislaufstörungen als Unfallfolge	
Schock (Prof. Dr. TH. HOCKERTS)	23
Regelmechanismen, Pathophysiologie des Schocks, Klinik des Schocks, der hämorrhagische Schock, der traumatische Schock, der Verbrennungsschock, der septische bzw. der Endotoxinschock, Therapie, Blutersatz, die Plasmainfusion, Plasmaersatzmittel, die Elektrolyttherapie und die Behandlung der metabolischen Acidose, chemische Wirkstoffe, Pharmakotherapie	
Fettembolie (Dr. C. VORSTER)	41
Herzstillstand (Dr. K. GOSSMANN)	43
Ursachen des Herzstillstandes, Klinik des Herzstillstandes, Behandlung des Herzstillstandes, Spätfolgen des Herzstillstandes	
Wiederbelebung (Priv.-Doz. Dr. K. REHDER und Dr. O. HESSLER)	54
Künstliche Beatmung, die manuellen Methoden der künstlichen Beatmung, Technik der Mund-zu-Mund-Beatmung und Mund-zu-Nase-Beatmung, künstliche Beatmung mit einfachen Hilfsgeräten	
Tracheotomie (Dr. O. HESSLER und Priv.-Doz. Dr. K. REHDER)	64
Indikationen, Anatomie und Technik, Fehler, Gefahren und Komplikationen, Nachbehandlung und Pflege	
Anaesthesie in der Unfallchirurgie (Dr. D. WIEBECKE)	76
Aufrechterhaltung von Atmung und Kreislauf, anaesthesiologische Gesichtspunkte bei der dringlichen Operation, Vorbereitung der Narkose, Aspirationsprophylaxe; Aspiration, ihre Folgen und Behandlung; Besonderheiten der Narkoseführung bei einem Schwerverletzten, Wahl des Anaestheticums	
Schädigungen durch äußere Hitzeeinwirkung (Priv.-Doz. Dr. H. HÜNER)	85
Allgemeine Überwärmungsschäden, Schädigung durch lokalisierte äußere Hitzeeinwirkung, die Verbrennung, Schädigung durch elektrothermische Einwirkung	
Schädigungen durch äußere Kälteeinwirkung (Priv.-Doz. Dr. H. HÜNER)	104
Allgemeine Unterkühlungsschäden, lokale Unterkühlungsschäden	
Schädigung durch ionisierende Strahlen (Prof. Dr. G. VIEHWEGER)	116
Wunde, Wundversorgung und Wundinfektion (Priv.-Doz. Dr. G. BÖTTGER)	118
Pyogene Infektion, anaerobe Infektion, Gasbrand, Wundstarrkrampf	

Spezieller Teil

Schädel-Hirnverletzungen (Prof. Dr. J. GERLACH und Priv.-Doz. Dr. H.-P. JENSEN) . .	141
Hirnverletzungen	141
Gedeckte Hirnverletzung, offene Hirnverletzung, Commotio cerebri, Contusio cerebri, Dilaeratio cerebri, klinisches Bild der gedeckten Hirnverletzung, Therapie der gedeckten Hirnverletzung, Komplikationen bei gedeckten Hirnverletzungen, offene Hirnverletzungen, Therapie der offenen Hirnverletzungen, Komplikationen der offenen Hirnverletzungen	
Schädelverletzungen	192
Klinische Bedeutung der Schädelfrakturen, Therapie, Schädeldachplastik	
Verletzungen der Kopfschwarte	200

Wirbelsäulen- und Rückenmarksverletzungen (Prof. Dr. J. GERLACH und Priv.-Doz. Dr. H.-P. JENSEN)	202
Wirbelsäulenverletzungen	202
Mechanik, Contusionen und Distorsionen, isolierte Zwischenwirbelscheibenverletzungen, der isolierte Wirbelkörperbruch, Wirbelkörperbruch mit Zwischenwirbelscheibenverletzung, Wirbelluxation, Luxationsfrakturen, Bogen- und Fortsatzbrüche, offene Wirbelsäulenverletzungen, Wirbelfrakturen durch Muskelkrampf, Wirbelsäulenverletzungen im Kindesalter. Verletzungen in den verschiedenen Wirbelsäulenabschnitten: Halswirbelsäule, obere und mittlere Brustwirbelsäule, untere Brust- und Lendenwirbelsäule. Ausheilungsvorgänge. Klinisches Bild und Diagnose der Wirbelsäulenverletzungen. Therapie.	
Verletzungen des Rückenmarkes	226
Gedekte Verletzungen, Commotio spinalis, Contusio spinalis, Hämatomyelie, Dilaceratio spinalis, offene Verletzungen, Rückenmarkswunden. Rückenmarkschädigungen durch Blutungen, spinale Epiduralhämatome. Läsionen durch elektrischen Strom, Caisson-Krankheit. Spätfolgen der Rückenmarksverletzung, Vasopathien, spinale Spätapoplexie, traumatische Pachymeningose und Arachnopathie. Therapie der Rückenmarksverletzungen	
Verletzungen der Halsgefäße (Dr. M. SPERLING)	239
Offene Verletzung der A. carotis und V. jugularis. Gedekte Carotisverletzungen und Carothisthrombose. Verletzungen der Venen des Halses. Verletzungen der Vertebralgefäße und Vertebralisthrombose	
Verletzungen im Thoraxbereich	251
Thoraxverletzungen (Prof. Dr. H.-J. VIERECK)	251
Dringliche Erstversorgung, Brustwandverletzungen, offene Thoraxverletzung, Verletzungen der Trachea und der Bronchien, Behandlung	
Herzverletzungen (Prof. Dr. H.-J. VIERECK)	261
Herzprellung, hydraulische Verletzung, penetrierende Verletzung, Perikardverletzung, Decelerationstraumen, Therapie	
Verletzungen der Thoraxgefäße (Dr. A. KOLOKYTHAS)	265
Thoraxwandgefäße: Intercostalarterien, Arterie mammae interna, Arteria subclavia, Stammgefäße: V. cava, V. acygos, A. u. V. pulmonalis	
Verletzungen der thorakalen Aorta (Dr. A. KOLOKYTHAS)	271
bei offenem Thorax, bei geschlossenem Thorax, traumatische Aortenruptur, Rupturformen, Klinik der Aortenruptur. Behandlung der Aortenverletzungen	
Verletzungen des Ductus thoracicus (Dr. K. H. STAHM)	278
Verletzungsmechanismen, intrathorakale Verletzungen, Verletzungen im Halsbereich	
Verletzungen des Oesophagus (Dr. K. H. STAHM)	281
Perforierende Verletzungen, Oesophagusverätzungen	
Verletzungen des Zwerchfells (Priv.-Doz. Dr. H. GIESELER)	287
Definition, klinisches Bild, offene Verletzungen, geschlossene Verletzungen	
Traumatologie des Abdomen (Prof. Dr. K. STÜCKE)	296
Allgemeiner Teil, Einleitung, Ursachen und Verletzungsmechanismen	296
Spezieller Teil	300
Allgemeine Symptomatologie, örtliche Symptomatik. Verletzungen der Bauchdecken, traumatische Hernien, Verletzungen des Bauchfells, Verletzungen des Magens, Verätzungen, stumpfe Verletzungen des Dünndarms, der Appendix, des Dickdarmes, Traumen bei Hernien, offene Darmverletzungen, Fremdkörper im Magen-Darmtrakt, Intraoperitoneale Gefäßverletzungen	
Verletzungen der Leber	330
zweizeitige Rupturen, traumatische Hämobilien, penetrierende Verletzungen der Leber, Verletzungen der Gallenblase und Gallenwege, Postoperative Nachsorge nach Lebertraumen	
Verletzungen der Milz	343
Verletzungen des Pankreas	347
Zweihöhlenverletzungen	351
Schlußbetrachtungen	352

Verletzungen der Aorta abdominalis, V. cava caudalis und der Beckengefäße (Dr. M. SPERLING)	354
Aortenverletzungen, posttraumatische Aortenthrombose, Verletzungen der Arteria iliaca communis und externa, der Iliaca interna und ihrer Äste, der V. cava caudalis der Beckenvenen	
Verletzungen des Urogenitalsystems	357
Verletzungen der Niere (Dr. H.-H. TEICHMANN)	357
Verletzungsformen, Symptomatik, Diagnostik, Therapie	
Verletzungen der Harnblase (Dr. H. ZILLMER)	362
Formen der Blasenverletzungen, Symptomatik, Diagnostik, Therapie	
Verletzungen der Harnröhre (Dr. H. ZILLMER)	367
Verletzungsformen, Symptomatik, Diagnostik, Therapie	
Verletzungen des Scrotums und der Hoden (Dr. H. ZILLMER)	372
Verletzungen des Penis (Dr. H. ZILLMER)	373
Pfählungsverletzungen (Priv.-Doz. Dr. H. GIESELER)	374
Penetrierende und perforierende Verletzung des Perinealbereichs	
Verletzungen der Extremitäten	379
Allgemeiner Teil (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	379
Allgemeine Definitionen	
Deckung von Hautdefekten (Priv.-Doz. Dr. A. WILHELM)	380
Nahlappenplastiken	382
Dehnungs- oder Vorschiebelappen, Verlagerungs- oder Transpositions-lappen, Rotationslappen	
Freie Hautplastiken	386
Hautinselplastiken nach REVERDIN, nach DAVIS; Thiersch-Lappen, Spalthaut- lappen, Vollhautlappen	
Fernlappenplastiken	394
Einseitig gestielter Flügellappen, mehrfach gestielte Lappen, Rollappen	
Verletzungen der Muskulatur (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	398
Offene Verletzung, geschlossene Verletzung, ischämische Kontraktur, Myositis ossificans	
Verletzungen der Gefäße (Dr. M. SPERLING)	399
Formen der Gefäßverletzungen. Traumatische Durchblutungsstörungen, Spasmus, Gefäßkompression. Mechanik der Gefäßverletzungen. Symptomatik. Therapie: konservative Behandlung, operative Behandlung, Ligatur, Wiederherstellungs- operationen	
Verletzungen peripherer Nerven (Priv.-Doz. Dr. A. WILHELM)	418
Formen und Ursachen der Nervenverletzungen, allgemeine Symptomatik, Hei- lungsvorgänge nach Nervenverletzungen und Nervennähten, Indikation zur Ner- vennaht, Technik, Nachbehandlung nach Eingriffen an den peripheren Nerven	
Sehnenverletzungen (Priv.-Doz. Dr. A. WILHELM)	437
Formen und Ursachen der Sehnenverletzungen, Symptomatik, Heilungsvorgänge nach Sehnenverletzungen und Sehnennähten, Operationsindikation, Sehnennähte, Nachbehandlung	
Verletzungen der Gelenke (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	451
Distorsion, Kontusion, Stauchung, Luxation, Luxationsfraktur, offene Gelenk- verletzung, Defektheilung und Heilungsstörung, posttraumatischer Erguß, Wackel- gelenk, Arthrosis deformans, Gelenkkontraktur, Ankylose, Sudecksche Dystrophie	
Frakturen (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	455
Bruchformen, Bruchmechanismus, Bruchsymptome, Knochenbruchheilung, Störung der Knochenbruchheilung	
Allgemeine Grundsätze der Knochenbruchbehandlung (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	462
Reposition, Retention, operative Knochenbruchbehandlung, funktionelle Übungs- behandlung	
Kindliche Frakturen (Priv.-Doz. Dr. H. HÜNER)	470

Lokalanästhesie an den Extremitäten (Dr. J. MAHMOUDI)	475
Infiltrationsanästhesie, Leitungsanästhesie, Leitungsanästhesie an den oberen Extremitäten, Leitungsanästhesie an den unteren Extremitäten	
Spezieller Teil	483
Verletzungen an der oberen Extremität	483
Deckung von Hautdefekten (Priv.-Doz. Dr. A. WILHELM)	483
Vermeidung störender Narbenbildungen. Die Hautdefekte im Schulterbereich, am Ellenbogen, am Vorderarm, an der Hand	
Gefäßverletzungen (Dr. M. SPERLING)	505
Verletzungen der Vasa subclaviae, der A. axillaris, A. brachialis u. cubitalis, Verletzungen der Vorderarmarterien	
Nervenverletzungen (Priv.-Doz. Dr. A. WILHELM)	508
Verletzung des Plexus brachialis, des N. axillaris, N. musculo cutaneus, N. radialis, N. medianus, N. ulnaris, der Digitalnerven. Die sensiblen Ersatzoperationen	
Sehnenverletzungen (Priv.-Doz. Dr. A. WILHELM)	525
Verletzungen der Supraspinatussehne, Bicepssehnen, Beugesehnenverletzungen im Vorderarm- und Handbereich, Strecksehnenverletzungen im Vorderarm- und Handbereich	
Frakturen und Luxationen	548
Claviculafraktur, Verletzungen des Sternoclaviculargelenkes, des Acromioclaviculargelenkes, Scapulafrakturen (Dr. W. STRIK)	548
Verletzungen des Schultergelenkes und des Oberarmschaftes (Dr. H.-H. TEICHMANN)	556
Frakturen und Luxationen im Bereich des Ellenbogengelenkes	567
Suprakondyläre Oberarmbrüche, Extensionsfraktur, Flexionsfraktur, Y- und T-Frakturen, Kondylenfrakturen, Frakturen des Capitulum humeri und der Trochlea, Epiphysenlösungen (Dr. M. SPERLING)	567
Ellenbogenverrenkungen, Olecranonfraktur, Luxation des Radiusköpfchens, Brüche des Radiusköpfchens und des Radiushalses, Monteggia-Fraktur (Dr. H. SPECKMANN)	575
Frakturen und Luxationen im Bereich des mittleren und distalen Vorderarmes.	589
(Dr. G. HILTNER u. Dr. W. KLEINSCHMIDT)	
Isolierte Schaftbrüche des Radius, Schaftbrüche der Ulna, Brüche beider Vorderarmknochen, typische Radiusfraktur, Luxation im distalen Radioulnargelenk	
Frakturen, Luxationen und Bandverletzungen im Bereich der Handwurzel und Hand (Dr. W. KLEINSCHMIDT)	598
Frakturen der Handwurzelknochen, Navicularefraktur	598
Luxationen der Handwurzel	
Mittelhandfrakturen, Fingerfrakturen	605
Verletzungen des Beckens und der unteren Extremitäten	617
Verletzungen des Beckens (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	617
Äußere Verletzungen, Frakturen, Luxationen und Luxationsfrakturen, Beckenrandbrüche, Beckenringbrüche, Luxationen und Luxationsfrakturen des Beckens	
Brüche der Hüftgelenkspfanne, Pfannenrandbrüche, Pfannengrundbrüche	
Verletzungen an der unteren Extremität (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	627
Verletzungen am Oberschenkel, subcutane Verletzungen, offene Verletzungen, Nervenverletzungen	
Gefäßverletzungen der unteren Extremitäten (Dr. M. SPERLING)	629
Verschüttungsnekrose, A. femoralis communis und superficialis, A. femoralis profunda, Vasa popliteae, Unterschenkelarterien, Beinvenen und Varicen	
Luxationen des Hüftgelenkes (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	633
Frakturen des Oberschenkels (Prof. Dr. R. SCHAUTZ)	635
Schenkelhalsbruch, pertrochantere, subtrochantere Oberschenkelbrüche, Oberschenkelchaftbrüche im mittleren Drittel	

Verletzungen im Bereich des Kniegelenks (Dr. H. SCHILLING)	644
Frakturen: Kondylenfrakturen, Tibiakopfbrüche, Brüche des Fibulaköpfchens, Patellarfraktur, Epiphysenlösungen und gelenknahe kindliche Frakturen	644
Band- und Kapselverletzungen: allgemeine Diagnostik, Seitenbandverletzungen, Kreuzbandverletzungen, Meniskusverletzungen, Verletzung des Strecksehnenapparates	652
Verrenkungen: Kniescheibenverrenkung, Kniegelenksverrenkung	658
Offene Verletzung am Kniegelenk	659
Schädigung der Schleimbeutel	659
Empyem des Kniegelenks, Kapselphlegmone	660
Verletzungen des Unterschenkels (Priv.-Doz. Dr. G. BÖTTGER)	661
Weichteilverletzungen	661
Sehnenverletzungen	663
Nervenverletzungen	668
Frakturen: isolierte Fibulafaktur, Verrenkung des Wadenbeinköpfchens, Tibiaschaftbruch, kompletter Unterschenkelschaftbruch, Stauchungs- und Trümmerbrüche des distalen Unterschenkelendes, offene Unterschenkelfrakturen	669
Verletzungen des Sprunggelenks (Priv.-Doz. Dr. G. BÖTTGER)	683
Offene Verletzungen	684
Kontusion, Distorsion, Bänderriß	684
Luxationen im oberen Sprunggelenk	685
Knöchelbrüche	686
Verletzungen des Fußes (Priv.-Doz. Dr. G. BÖTTGER)	696
Weichteilverletzungen	696
Luxationen der Fußwurzel, des Mittelfußes, der Zehen	697
Knochenbrüche: Talusfraktur, Calcaneusfraktur, Fraktur des Os naviculare pedis, Brüche der übrigen Fußwurzelknochen, Mittelfußfrakturen, Zehenbrüche	700
Literatur	712
Sachverzeichnis	770