

Kurzlehrbuch Chirurgie

Volker Schumpelick
Niels Bleese
Ulrich Mommsen

8. Auflage

Koordinations-Komitee Jungs



 Thieme

Auf einen Blick

1	Prä-, intra- und postoperative Phase, Begutachtung	3
2	Sonografie, Endoskopie, Laparoskopie	123
3	Chirurgische Notfälle und Komplikationen	159
4	Chirurgische Onkologie	225
5	Transplantation	239
6	Allgemein- und Viszeralchirurgie	255
7	Thoraxchirurgie	493
8	Herz	523
9	Gefäße	557
10	Unfallchirurgie, Chirurgie des Stütz- und Bewegungssystems	595
11	Kinderchirurgie	727
12	Plastische, Verbrennungs- und Handchirurgie	753
13	Neurochirurgie	823
14	Gesicht, Kiefer, Mundhöhle	861
15	Anhang	880

Kurzlehrbuch Chirurgie

Volker Schumpelick
Niels Bleese
Ulrich Mommsen

Georg Arlt
Marcel Binnebösel
Gabriele Böhm
Joseph Braun
Jürgen Bruns
Nick Butz
Klaus Carow
Stefan Conrad*
Joachim Conze
Manfred Dallek*
Bernhard Dreuw
Hans Peter Eichfuss*
Jürgen Faß
Paul C. Fuchs
Jochen Grommes
Dietrich Großner*
Gerwin Grubel*
Dennis von Heimburg*
Uwe Heindrichs
Friedrich Hölzl
Dieter Holzrichter*
Gabriele Hutschenreuter
Marc Jansen
Karsten Junge

Eckhard Jungck*
Daniel Kämmer
Reinhard Kasperk
Uwe Klinge*
Gerald Klose
Alfred Königsrainer
Carsten J. Krones
Hans-Ulrich Langendorff*
Sebastian W. Lemmen
Reinhard Maerker*
Josef Meentken
Philipp Mommsen
Andreas Neff
Gerhard Neumann
Ernst Magnus Noah
Dan mon O'Dey
Jens Otto
Norbert Pallua
Christian Peiper
Bernd Pötzsch
Michael-Jürgen Polonius
Jan Regelsberger
Klaus-Peter Riesener
Friedrich-Christian Rieß

Rolf Rossaint
Raphael Rosch
Muharrem Saklak
Ekkehard Schippers
Gustav-A. Schlosser*
Hermann Schöntag*
Katja Scholtes
Felix Schoth
Frank Schröder*
Uwe Seitz
Nib Soehendra
Gerhard Steinau
Michael Stumpf
Andreas Tittel
Werner Tolksdorf*
Christian Töns†
Karl-Heinz Treutner
Son Ngoc Truong
Stefan Willis
Rainer Winkler*
Dörte Zoerner
Norbert Zoremba

*Mitarbeiter früherer Auflagen

8., vollständig überarbeitete
und erweiterte Auflage

1991 Einzeldarstellungen
187 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Zeichnungen:

Rose Baumann, Schriesheim;

Joachim Hormann, Stuttgart;

Angelika Kramer, Stuttgart;

Christine Lackner, Ittlingen;

Ingrid von Marchtaler, Hamburg;

Gisela Tambour, Göttingen;

Zeichnungen aus Prometheus LernAtlas der Anatomie:

Markus Voll, München; Karl Wesker, Berlin

Klinische Fälle als Kapiteleinstiege:

Lehrbuchredaktion Georg Thieme Verlag

in Zusammenarbeit mit den Autoren

Layout: Künkel und Lopka, Heidelberg

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie:

detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über

<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter

www.thieme.de/service/feedback.html



1. Auflage 1986

2. Auflage 1989

3. Auflage 1994

4. Auflage 1999

5. Auflage 2000

6. Auflage 2004

7. Auflage 2006

© 1986, 2010 Georg Thieme Verlag KG

Rüdigerstraße 14, D-70469 Stuttgart

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

Printed in Germany

Satz: Hagedorn Kommunikation, Viernheim

gesetzt auf 3B2

Druck: Grafisches Centrum Cuno, Calbe

ISBN 978-3-13-127128-0

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.

Geleitwort

Als ich in Leipzig 1990 das Medizinstudium begann, hätte ich mir nicht träumen lassen, einmal ein Geleitwort zu einem Lehrbuch der Chirurgie zu schreiben – noch dazu zum »Schumpelick/Bleese/Mommsen«, der meine Prüfungsnote im Staatsexamen Chirurgie rettete: Wiederholte ich doch aus diesem Buch, am Prüfungsmorgen nach wochenlangen Lernexzessen, vollgepumpt mit Kaffee, geplagt vom großen Schreckgespenst namens »Durchfall« (im Doppelsinn des Worts), bleich und erschöpft auf einem Friedhof sitzend, ausgerechnet die Kapitel über Colitis ulcerosa und Morbus Crohn, die in einer der Examensrunden dann tatsächlich geprüft wurden. Ich kam von der Armee, hatte in einem Braunkohletagebau gearbeitet, als Hilfsdreher in einem Lichtmaschinenwerk, erlebte Demonstrationen und Mauerfall. Alles war in Aufruhr, nichts blieb, wie es gewesen war. Wenn meine Kommilitonen und ich im Chirurgiehörsaal saßen, herrschte erwartungsvolle Atmosphäre; das »große Summen« der mit Ereignissen vollgestopften Zeit, ihre Erfahrungen und ihr menschlicher Reichtum, Geschichten, die umtriebige, von den Mythen der Medizin widerhallende, gleichzeitig grundnüchterne Klinikatmosphäre, die auf uns wirkte wie der Turf auf Rennpferde, verbündeten sich hinter der Tür mit der Aufschrift »Chirurgie«, versetzten uns in einen Zu-

stand der Euphorie, gaben uns das Gefühl, im schönsten Beruf der Welt tätig werden zu dürfen. Nur als ich eine Geburt sah, und später während vieler Dienste in Notfallambulanzen, habe ich die Vitalität des Arztberufs so stark empfunden wie damals in meinen (nicht nur chirurgischen) Lehrjahren. Ich bin der Chirurgie – und der Medizin überhaupt – treu geblieben, auch als der Schriftsteller, der nach manchen Irrungen aus mir wurde. Ob auch den berühmten und verehrten Kollegen François Rabelais, Anton Tschechow, Gottfried Benn, William Somerset Maugham, um nur einige Namen aus dem Logbuch der Dichter-Ärzte (oder Arzt-Dichter) zu nennen, ein »Schumpelick/Bleese/Mommsen« beim Examen half? Die Bücher wissen nicht, wer in sie blickt. Das Skalpell an den Körper zu setzen, diese im Klinikalltag so selbstverständlich scheinende, doch immer besondere, den Atem kurz stocken lassende Handlung, ist dem Moment, in dem der Stift das Papier verletzt, nicht unähnlich; die folgende Operation gleicht in manchem dem Verfahren des Schreibens: beide, wenn auch natürlich in unterschiedlicher Verantwortung und Konsequenz, dienen dem größten Wunder, das wir kennen.

Uwe Tellkamp

Vorwort

Lehrbücher sind in erster Linie Lernbücher. Das war schon so bei der ersten Auflage dieses Standardwerks Chirurgie vor 25 Jahren und gilt bis heute unverändert. Sie werden geschrieben für Lernende im chirurgischen Fachgebiet, um das Lernen dieses breiten, etwas schwierigen und vor allem praktischen Faches zu erleichtern. Das Motto heutiger Chirurgie ist Einheit durch Vielfalt, 11 Gebiete sind unter dem Dach der Chirurgie vereint. Ein Lehrbuch der Chirurgie muss sie alle beinhalten und verbindlich darstellen, um kompetent zu sein.

Jede Lehre ist stets ein Geben und Nehmen, der Lehrende lernt ebenso vom Lernenden wie umgekehrt. Auch die Verfasser dieses Lehrbuches durchliefen in den 25 Jahren einen kontinuierlichen Lernprozess. Kein Satz der Erstauflage, kaum eine Abbildung, keine Tabelle, keine Einteilung oder Gliederung findet sich in dieser 8. Auflage wieder. Wir legen ein komplett neues Buch vor, mit vielen neuen Kapiteln, hervorragenden Abbildungen und Konzepten, ganz auf der Höhe der Zeit. Wir glauben, Ihnen damit ein hervorragendes Mittel zum erfolgreichen Bestehen von Studium, Prüfung und PJ in die Hände zu geben. Und trotz aller Neuerungen blieb das Buch in seiner Anlage sich gleich: es blieb ein Buch, geschrieben von noch

lernenden Lehrern, geschrieben für alle Lernenden. Die Neuauflage folgte dem Motto aller Vorgängerauflagen: „nur wer sich ändert bleibt sich gleich“. Wir sind stolz auf diese Änderungen in der Neuauflage und auf unsere Kontinuität in dem Bemühen, dem Studenten den Lernprozess zu erleichtern und seine Fragen mit ansprechenden Abbildungen und klaren Konzepten innovativ zu beantworten. Wir hoffen wiederum auf eine geneigte Leserschaft, die uns so lange die Treue bewahrt hat. Ihr Feedback ist uns jederzeit willkommen!

Besonders erfreut und dankbar sind wir dafür, dass zum 25. Jubiläum dieses Buches der Bestsellerautor und Kollege Uwe Tellkamp ein so wunderbares Geleitwort für uns verfasste.

Dem Thieme Verlag danken wir für die unverändert gute und erfreuliche Zusammenarbeit und hier vor allem Frau Dr. Nina Bergold, Frau Dr. Hanna Katrin Gebicke und dem Verleger Herrn Dr. Hauff.

Im September

V. Schumpelick, Hamburg
N. Bleese, Hamburg
U. Mommsen, Osnabrück

Adressen

PD Dr. med. Georg Arlt
Abt. für Allgemein-, Viszeral-
und Unfallchirurgie
Park-Klinik Weißensee
Schönstraße 80
13086 Berlin

Dr. med. Marcel Binnebösel
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

Prof. Dr. med. Niels Bleese
Isestraße 127
20149 Hamburg

Dr. med. Gabriele Böhm
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

Prof. Dr. Dr. med. Joseph Braun
Chirurgische Klinik
Rotes Kreuz Krankenhaus
St. Pauli-Deich 24
28199 Bremen

Prof. Dr. med. Jürgen Bruns
Krankenhaus Alten Eichen
Schwerpunkt Orthopädische Chirurgie
des Bewegungsapparates
Diakonie-Klinikum Hamburg
Jütländer Allee 48
22527 Hamburg

Dr. med. Nick Butz
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

Klaus Carow
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

PD Dr. med. Stefan Conrad*
Urologische Klinik
Diakoniekrankenhaus Friederikenstift gGmbH
Humboldtstraße 5
30169 Hannover

PD Dr. med. Joachim Conze
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

Prof. Dr. med. Manfred Dallek*
Lokstedter Steindamm 90
22529 Hamburg

PD Dr. med. Bernhard Dreuw
Allgemein- und Viszeralchirurgie
Elisabeth-Krankenhaus Rheydt
Hubertusstraße 100
41239 Mönchengladbach

Prof. Dr. med. Hans Peter Eichfuss*
Nachtigallenweg 4
31241 Ilsede

Prof. Dr. med. Jürgen Faß
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Klinikum Kassel GmbH
Mönchebergstraße 41-43
34125 Kassel

Dr. med. Paul C. Fuchs
Klinik für Plastische Chirurgie,
Hand- und Verbrennungschirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

Dr. med. Jochen Grommes
Klinik für Gefäßchirurgie
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

Prof. Dr. med. Dietrich Großner*
ehem. Klinik und Poliklinik für Unfall-,
Hand- und Wiederherstellungschirurgie
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistraße 52
20251 Hamburg

Prof. Dr. med. Gerwin Grubel*
Klotzenmoor 40
22453 Hamburg

Prof. Dr. med. Dennis von Heimburg*
Plastische Chirurgie
Praxisklinik Kaiserplatz
Kaiserstraße 14
60311 Frankfurt

Dr. med. Uwe Heindricks
 Brustzentrum der Klinik für
 Gynäkologie und Geburtsmedizin
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Dr. med. Friedrich Hölzl
 Interdisziplinäre Notaufnahme
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

PD Dr. Dieter Holzrichter*
 Rehmkoppel 26
 22391 Hamburg

Dr. med. Gabriele Hutschenreuter
 Institut für Transfusionsmedizin/
 Transplantationsimmunologie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Marc Jansen
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Dr. med. Eckhard Jungck*
 Zentrale Abteilung für Anästhesiologie,
 Intensivmedizin, Schmerztherapie
 Kreiskrankenhaus Gummersbach
 Postfach 100564
 51605 Gummersbach

PD Dr. med. Karsten Junge
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Dr. med. Daniel Kämmer
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Reinhard Kasperk
 Klinik für Allgemein-, Viszeral-
 und Thoraxchirurgie
 Luisenhospital Aachen
 Boxgraben 99
 52064 Aachen

Prof. Dr. med. Uwe Klinge*
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Gerald Klose
 Hans-Thoma-Straße 31
 28209 Bremen

Prof. Dr. med. Alfred Königsrainer
 Klinik für Allgemeine, Viszeral- und
 Transplantationschirurgie
 Universitätsklinikum Tübingen
 Hoppe-Seyler-Straße 3
 72076 Tübingen

PD Dr. med. Carsten J. Krones
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Marienhospital Aachen
 Zeise 4
 52066 Aachen

Prof. Dr. med. Hans-Ulrich Langendorff*
 ehem. Klinik für Unfall-, Hand- und
 Wiederherstellungschirurgie
 Klinikum Dortmund gGmbH
 Münsterstraße 240
 44145 Dortmund

Prof. Dr. med. Sebastian W. Lemmen
 Zentralbereich für Krankenhaushygiene
 und Infektiologie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Reinhard Maerker*
 ehem. Klinik für Mund- und Gesichtschirurgie
 Plastische Operationen
 Klinikum Dortmund gGmbH
 Münsterstraße 240
 44145 Dortmund

Dr. med. Josef Meentken
 Klinik für Orthopädie, Unfall-
 und Handchirurgie
 Klinikum Osnabrück
 Am Finkenhügel 1
 49076 Osnabrück

Dr. med. Philipp Mommsen
 Unfallchirurgische Klinik
 Medizinische Hochschule Hannover
 Carl-Neuberg-Straße 1
 30625 Hannover

Prof. Dr. med. Ulrich Mommsen
 Institut für unfallchirurgisch-
 orthopädische Begutachtung
 Chirurgisches Zentrum
 Johannisstraße 107-109
 49074 Osnabrück

Prof. Dr. Dr. med. Andreas Neff
 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-
 und Gesichtschirurgie
 Universitätsklinikum Gießen und
 Marburg GmbH, Standort Marburg
 Georg-Voigt-Straße 3, 35039 Marburg

Dr. med. Gerhard Neumann
 Gefäßzentrum
 Gefäßchirurgie - Angiologie
 Klinikum Dortmund gGmbH
 Münsterstraße 240
 44145 Dortmund

Prof. Dr. med. Ernst Magnus Noah
 Klinik für Plastische, Rekonstruktive
 und Ästhetische Chirurgie
 Rotes Kreuz Krankenhaus
 Hansteinstraße 29
 34121 Kassel

Dr. med. Dan mon O'Dey
 Klinik für Plastische Chirurgie,
 Hand- und Verbrennungschirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Dr. med. Jens Otto
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. Dr. med. Prof. h. c. Norbert Pallua
 Klinik für Plastische Chirurgie,
 Hand- u. Verbrennungschirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Christian Peiper
 Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie
 Evangelisches Krankenhaus Hamm
 Werler Straße 110
 59063 Hamm

Prof. Dr. med. Bernd Pötzsch
 Institut für Exp. Hämatologie
 und Transfusionsmedizin
 der Universität Bonn
 Sigmund-Freud-Straße 25
 53105 Bonn

Prof. Dr. med. Michael-Jürgen Polonius
 Präsident BDC e. V.
 Langenbeck-Virchow-Haus
 Luisenstraße 58-59
 10117 Berlin

PD Dr. med. Jan Regelsberger
 Neurochirurgische Klinik
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
 Martinistraße 52
 20246 Hamburg

PD Dr. med. Klaus-Peter Riesener
 Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Marien-Hospital
 Hervester Straße 57
 45768 Marl

PD Dr. med. Friedrich-Christian Rieß
 Klinik für Herzchirurgie
 Albertinen-Krankenhaus
 Süntelstraße 11a
 22457 Hamburg

Prof. Dr. med. Rolf Rossaint
 Klinik für Anästhesiologie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

PD Dr. med. Raphael Rosch
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Dr. med. Muharrem Saklak
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Ekkehard Schippers
 Chirurgische Klinik
 Juliusospital
 Juliuspromenade 19
 97070 Würzburg

Prof. Dr. med. Gustav-A. Schlosser*
 ehem. Abt. für Allgemeinchirurgie
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
 Martinistraße 52
 20251 Hamburg

Dr. med. Hermann Schöntag*
 Gandersheimer Weg 27
 22459 Hamburg

Dr. med. Katja Scholtes MHBA
 Interdisziplinäre Notaufnahme (INA)
 Klinikum Niederberg/Velbert
 Robert-Kochstraße 2
 42549 Velbert

Dr. med. Dipl. phys. Felix Scoth
 Klinik für Radiologische Diagnostik
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Dr. med. Frank Schröder*
 Neurochirurgische Klinik
 Evangelisches Krankenhaus Bielefeld
 Burgsteig 13
 33617 Bielefeld

Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Schumpelick
 em. Dir. der Chirurgischen Universitätsklinik Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen
 jetzt
 Falkensteiner Ufer 34
 22587 Hamburg

PD Dr. med. Uwe Seitz
 Endoskopiezentrum Bergstraße
 Innere Medizin I
 Kreiskrankenhaus Bergstraße
 Viernheimer Straße 2
 64646 Heppenheim

Prof. Dr. med. Nib Soehendra
 Glockengießerwall 1
 20095 Hamburg

PD Dr. med. Gerhard Steinau
 Kinderchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Michael Stumpf
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Klinikum Pforzheim GmbH
 Kanzlerstraße 2-6
 75175 Pforzheim

PD Dr. med. Andreas Tittel
 Klinik für Allgemein-, Visceral-
 und Thoraxchirurgie
 Ev. Krankenhaus Bethesda
 Ludwig-Weber-Straße 15
 41061 Mönchengladbach

Prof. Dr. med. Werner Tolksdorf*
 Klinik für Anästhesiologie
 Klinikum Hildesheim GmbH
 Weinberg 1
 31134 Hildesheim

Prof. Dr. med. Christian Töns†

Prof. Dr. med. Karl-Heinz Treutner
 MDK Berlin-Brandenburg e. V.
 Amb. Versg./NUB/Arzneimittel (E-12)
 Martin-Luther-Straße 3-7
 10777 Berlin

Prof. Dr. med. Son Ngoc Truong
 Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

Prof. Dr. med. Stefan Willis
 Chirurgische Klinik A
 Klinikum der Stadt Ludwigshafen
 Bremserstraße 79
 67063 Ludwigshafen

Prof. Dr. med. Rainer Winkler*
 Thiessensweg 12
 24837 Schleswig

Dörte Zoerner
 Abt. für Viszeral- und Thoraxchirurgie
 Marien-Hospital
 Nassauer Straße 13-19
 59065 Hamm

Dr. med. Norbert Zoremba Ph. D.
 Klinik für Anästhesiologie
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen

*Mitarbeiter früherer Auflagen

Inhalt

1	Prä-, intra- und postoperative Phase, Begutachtung	3	1.3.8	Fast-Track-Konzept <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	89
1.1	Voraussetzungen des operativen Eingriffs	3	1.3.9	Postoperative Komplikationen <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	90
1.1.1	Indikation, Aufklärung und Vorbereitung <i>D. Kämmer</i>	3	1.3.10	Chirurgische Intensivmedizin <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	98
1.1.2	Präoperative Diagnostik <i>G. Klose</i>	6	1.3.11	Verbandlehre <i>F. Hölzl, V. Schumpelick, H. Schöntag*</i>	102
1.1.3	Anästhesie <i>N. Zoremba, R. Rossaint, W. Tolksdorf*</i>	12	1.3.12	Physiotherapie, Physikalische Therapie und Rehabilitation <i>G. Steinau, K. Carow</i>	114
1.1.4	Wunden, Wundheilung und -behandlung <i>M. Binnebösel, V. Schumpelick</i>	22	1.4	Versicherungswesen und Begutachtung	116
1.1.5	Nichtoperative chirurgische Technik <i>J. Grommes, V. Schumpelick, D. Großner*</i>	38	1.4.1	Versicherungswesen	117
1.1.6	Prävention der postoperativen Wundinfektion, Asepsis, Antisepsis <i>S. Lemmen</i>	48	1.4.2	Begutachtung	119
1.2	Operativer Eingriff	52	2	Sonografie, Endoskopie, Laparoskopie	123
1.2.1	Grundbegriffe <i>J. Otto, V. Schumpelick, H. P. Eichfuss*</i>	52	2.1	Chirurgische Sonografie	123
1.2.2	Operationssaal und Operationsablauf <i>J. Otto, V. Schumpelick, H. P. Eichfuss*</i>	53	2.1.1	Grundlagen	123
1.2.3	Instrumente <i>J. Otto, V. Schumpelick, H. P. Eichfuss*</i>	56	2.1.2	Sonografie bei chirurgischen Notfällen	123
1.2.4	Chirurgische Naht <i>J. Otto, V. Schumpelick, H. P. Eichfuss*</i>	58	2.1.3	Sonografie zur präoperativen Diagnostik	128
1.2.5	Operationstechnik <i>J. Otto, V. Schumpelick, H. P. Eichfuss*</i>	61	2.1.4	Intraoperative Sonografie	130
1.2.6	Bluttransfusion / Hämotherapie <i>G. Hutschenreuter</i>	63	2.1.5	Sonografie zur Erfassung postoperativer Komplikationen bei Intensivpatienten	130
1.3	Postoperative Therapie	76	2.1.6	Sonografie zur postoperativen Nachsorge	131
1.3.1	Postaggressionssyndrom (postoperative Krankheit) <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	76	2.1.7	Interventionelle Sonografie	132
1.3.2	Allgemeine Nachbehandlung <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	77	2.1.8	Kontrastmitteleinsatz in der Sonografie	133
1.3.3	Postoperative Schmerztherapie <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	84	2.2	Chirurgische Endoskopie	135
1.3.4	Wundkontrolle <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	87	2.2.1	Endoskopische Therapie am Gastrointestinaltrakt	136
1.3.5	Drainagen und Katheter <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	88	2.2.2	Endoskopische Therapie am Gallengang	142
1.3.6	Stuhlregulation <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	89	2.2.3	Endoskopische Behandlung der chronischen Pankreatitis	144
1.3.7	Kostaufbau <i>Ch. Töns †, V. Schumpelick</i>	89	2.2.4	Endoskopische Platzierung von Sonden	145
			2.2.5	Seltene endoskopische Behandlungsmethoden	146
			2.3	Laparoskopische Chirurgie	147
			2.3.1	Apparative Ausstattung	147
			2.3.2	Auswirkungen der CO ₂ -Insufflation und ihre Therapie	148

2.3.3	Vor- und Nachteile der laparoskopischen Chirurgie	148	3.11 Akutes Abdomen	183
2.3.4	Diagnostische Laparoskopie	149	<i>R. Rosch, V. Schumpelick, G.-A. Schlosser*</i>	
2.3.5	Therapeutische Laparoskopie	149	3.11.1 Allgemeines	183
2.3.6	Komplikationen	154	3.11.2 Peritonitis	187
			3.11.3 Ileus	191
3	Chirurgische Notfälle und Komplikationen	159	3.12 Gastrointestinale Blutung	196
3.1 Chirurgische Notfallversorgung		159	<i>N. Butz, V. Schumpelick</i>	
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		3.12.1 Obere gastrointestinale Blutung	196
3.1.1	Erster Schritt der präklinischen Notfalldiagnostik	159	3.12.2 Untere gastrointestinale Blutung	198
3.1.2	Notruf	159	3.13 Blutgerinnungsstörungen	200
3.1.3	Fortführen der Notfalldiagnostik	159	<i>B. Pötzsch, F.-Ch. Rieß</i>	
3.1.4	Präklinische Sofortmaßnahmen	160	3.13.1 Grundlagen	200
3.1.5	Transportfähigkeit/Transport	168	3.13.2 Präoperatives Hämostasemanagement	202
3.1.6	Klinische Erstversorgung	168	3.13.3 Intraoperatives Hämostasemanagement	203
3.1.7	Organisation des Rettungswesens	168	3.13.4 Postoperatives Hämostasemanagement	205
3.2 Polytrauma		170	3.14 Infektionen in der Chirurgie	206
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		<i>Ch. Peiper, V. Schumpelick</i>	
3.2.1	Präklinische Versorgung eines polytraumatisierten Patienten	170	3.14.1 Pathophysiologische Grundlagen	207
3.2.2	Vorgehen in der Klinik	172	3.14.2 Einteilung	209
3.2.3	Vorgehen bei mehreren Verletzten, Massenunfällen, Katastrophen	175	3.14.3 Bakterielle Infektionen	209
3.3 Bauchtrauma		176	3.14.4 Virale Infektionen	217
	<i>R. Rosch, V. Schumpelick, D. Großner*</i>		3.14.5 Parasitäre Infektionen: Echinokokkose	218
3.3.1	Perforierendes Bauchtrauma	176	3.14.6 Nosokomiale Infektionen	218
3.3.2	Stumpfes Bauchtrauma	177	3.14.7 Antibiotikatherapie	218
3.3.3	Organverletzungen	178	4 Chirurgische Onkologie	225
3.4 Thoraxtrauma		180	<i>S. Willis, R. Winkler*</i>	
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.1 Grundlagen	225
3.5 Spannungspneumothorax		180	4.1.1 Charakteristika von Neoplasien	226
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.1.2 Entstehung von Malignomen (Karzinogenese)	226
3.6 Schädel-Hirn-Trauma		181	4.1.3 Ausbreitung von Neoplasien	227
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.1.4 Klassifikation von Neoplasien	229
3.7 Einklemmung		182	4.2 Diagnostik von Neoplasien	229
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.2.1 Methodik	229
3.8 Unterkühlung		182	4.2.2 Artdiagnose (Typing), Bestimmung des Differenzierungsgrades (Grading) und der Ausbreitung (Staging)	230
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.3 Krebsfrüherkennungsuntersuchungen	230
3.9 Elektrounfall		182	4.4 Therapie von Neoplasien	231
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.4.1 Operative Therapie	231
3.10 Dekompressionsunfall (Caisson- oder Taucherkrankheit)		183	4.4.2 Multimodale Tumortherapie	232
	<i>K. Scholtes, E. Jungck*</i>		4.4.3 Strahlentherapie	233
			4.4.4 Chemotherapie	233
			4.4.5 Hormontherapie	233

4.4.6	Monoklonale Antikörper, Targeted Therapy	233	6.1.1	Anatomie	255
4.5	Prognose, Rehabilitation und Nachsorge	234	6.1.2	Diagnostik	256
5	Transplantation	239	6.1.3	Missbildungen	257
	<i>A. Königsrainer, S. Conrad*</i>		6.1.4	Entzündungen	257
5.1	Einleitung und Definitionen	239	6.1.5	Funktionelle Erkrankungen	258
5.2	Transplantationsimmunologie, immunsuppressive Therapie und Transplantatabstoßung	240	6.1.6	Divertikel	259
5.2.1	Immunologische Voraussetzungen für die Organtransplantation	240	6.1.7	Verletzungen	260
5.2.2	Immunsuppressive Therapie	241	6.1.8	Tumoren	262
5.2.3	Transplantatabstoßung (Rejektion)	243	6.1.9	Operationsatlas: Ösophagusoperationen	267
5.3	Gesetzlicher und organisatorischer Rahmen	244	6.2	Zwerchfell	269
5.3.1	Organspende	244		<i>B. Dreuw</i>	
5.3.2	Organentnahme und -konservierung	244	6.2.1	Anatomie	269
5.3.3	Organverteilung (Allokation)	245	6.2.2	Diagnostik	269
5.4	Nierentransplantation	246	6.2.3	Hernien	270
5.4.1	Empfänger und Indikation	246	6.2.4	Refluxkrankheit der Speiseröhre	271
5.4.2	Spender	246	6.2.5	Barrett-Ösophagus	274
5.4.3	Operatives Verfahren	247	6.2.6	Zwerchfellruptur	275
5.4.4	Transplantatüberwachung	247	6.2.7	Relaxatio diaphragmatica	276
5.4.5	Ergebnisse	248	6.2.8	Tumoren	276
5.5	Lebertransplantation	248	6.2.9	Operationsatlas: Antireflux-Operationen	276
5.5.1	Empfänger und Indikation	248	6.3	Magen und Duodenum	277
5.5.2	Operatives Verfahren	249		<i>J. Faß, B. Dreuw</i>	
5.5.3	Ergebnisse	249	6.3.1	Anatomie	277
5.6	Pankreastransplantation	250	6.3.2	Physiologie und Pathophysiologie	279
5.6.1	Empfänger und Indikationen	250	6.3.3	Diagnostik	281
5.6.2	Chirurgische Technik	250	6.3.4	Fehlbildungen und Anomalien	283
5.6.3	Ergebnisse	250	6.3.5	Verletzungen	284
5.7	Darmtransplantation	250	6.3.6	Gastritis	285
5.7.1	Empfänger und Indikation	251	6.3.7	Ulkuskrankheit	286
5.7.2	Operation und Ergebnisse	251	6.3.8	Tumoren	296
5.8	Herztransplantation	252	6.3.9	Operationsatlas: Magenresektion, Vagotomie und totale Gastrektomie	303
	(s. Kap. 8 Herz, s. 552)		6.4	Adipositaschirurgie	306
5.9	Lungentransplantation	252		<i>K. Junge, M. Stumpf</i>	
	(s. Kap. 7 Thoraxchirurgie, s. 517)		6.4.1	Adipositas	306
6	Allgemein- und Viszeralchirurgie	255	6.4.2	Therapieoptionen	307
6.1	Speiseröhre	255	6.5	Dünndarm	311
	<i>M. Jansen, V. Schumpelick, H. P. Eichfuss*</i>			<i>R. Rosch, V. Schumpelick, J. Braun*</i>	
			6.5.1	Anatomie	311
			6.5.2	Physiologie und Pathophysiologie	311
			6.5.3	Diagnostik	312
			6.5.4	Fehlbildungen und Anomalien	312
			6.5.5	Verletzungen	314
			6.5.6	Fremdkörper	314
			6.5.7	Parasiten	314
			6.5.8	Morbus Crohn (Enteritis regionalis, Ileitis terminalis)	314