



Siewert

Siewert  
Rothmund  
Schumpelick


**Praxis der  
Viszeralchirurgie**



# Onkologische Chirurgie

3. Auflage

Redaktion:  
F. Lordick

 Springer

J. R. Siewert

M. Rothmund

V. Schumpelick

**Praxis der Viszeralchirurgie**

**Onkologische Chirurgie**

J.R. Siewert  
M. Rothmund  
V. Schumpelick  
(Herausgeber)

**Praxis der Viszeralchirurgie**

# Onkologische Chirurgie

J.R. Siewert (Bandherausgeber)  
3. Auflage

Mit 586 zum Teil farbigen Abbildungen  
und 218 Tabellen

**Professor Dr. med. Dr. h.c. J. R. Siewert**

Leitender Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 672  
69120 Heidelberg

**Prof. Dr. med. Matthias Rothmund**

Zentrum für Operative Medizin I  
Klinikum der Philipps-Universität  
Baldinger Straße  
35043 Marburg

**Prof. Dr. med. Dr. h.c. Volker Schumpelick**

Universitätsklinik und Poliklinik  
Medizinische Fakultät der RWTH  
Pauwelsstraße 30  
52057 Aachen

ISBN 978-3-642-03807-5 Springer Medizin Verlag Heidelberg

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

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

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

**Springer Medizin**

Springer-Verlag GmbH  
Ein Unternehmen von Springer Science+Business Media  
[springer.de](http://springer.de)

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010

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

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Planung: Dr. Fritz Kraemer, Heidelberg  
Projektmanagement: Willi Bischoff, Heidelberg  
Lektorat: Ursula Illig, Redaktionsservice, Gauting  
Einbandgestaltung: deblik Berlin  
Satz und Digitalisierung der Abbildungen: Fotosatz-Service Köhler GmbH – Reinhold Schöberl, Würzburg

SPIN 12602773

## Vorwort

---

Alle guten Dinge sind drei! – Sollte man denken – dann müsste diese dritte Auflage »Praxis der Viszeralchirurgie« besonders gelungen sein. Rechnet man allerdings die ersten beiden Auflagen der »Chirurgischen Gastroenterologie« hinzu, ist dieses Werk sogar schon in der fünften Runde oder anders ausgedrückt – dreißig Jahre auf dem Markt. Damit ist dieses Werk wirklich Standard; ganze Generationen junger Ärzte sind durch diese Buchreihe über den stets aktuellen Stand des Wissens informiert worden. Sie sind zum interdisziplinären Denken angeregt worden. Traditionelle Fächergrenzen sind überwunden worden. Der Weg zu den interdisziplinären Tumorboards in der Onkologie ist entwickelt und geebnet worden. Was vor 20–30 Jahren noch unvorstellbar und revolutionär erschien, ist nun Routine. Alle an der Therapie krebserkrankter Patienten beteiligten Disziplinen haben sich schon lange in diesem Buch zusammengefunden und praktizieren heute die Interdisziplinarität längst im Alltag. Damit hat dieses Werk eigentlich sein Ziel erreicht.

Das Werk ist aber auch Begleiter und Zeitzeuge der strukturellen Entwicklung in der Viszeralchirurgie geworden. Ausgehend von der gastroenterologischen Chirurgie als mehr und mehr eigenständigem Gebiet der Chirurgie und der Erkenntnis, dass ein Schulterschluss mit der Gastroenterologie notwendig war, sind die ersten Überlegungen zur interdisziplinären »Gastroenterologie« und zur Entstehung dieser Buchreihe entstanden. Das Werk hat die Entwicklung zur Viszeralchirurgie angeregt und mitgestaltet. Diese Entwicklung hat konsequenterweise zur Änderung des Titels in »Praxis der Viszeralchirurgie« Anlass gegeben. Es hat ferner den Wechsel in den Schwerpunkten der gastroenterologischen Chirurgie und später der Viszeralchirurgie begleitet, d.h. den Verlust an gutartigen Diagnosen und die daraus resultierende Fokussierung auf Notfalleingriffe. Im Rahmen dieser Entwicklung wurde die Onkologie für die Viszeralchirurgie immer bedeutsamer. Onkologie ist ebenso wie Gastroenterologie interdisziplinär, aber sie benötigt mehr Partner. Auch dem wurde Rechnung getragen. Die Einbindung nahezu aller an der onkologischen Therapie beteiligten Partner ist in den Inhaltsverzeichnissen dieser Buchreihe nachvollziehbar. Das Werk hat mitgeholfen, die Entwicklung zum Tumorboard und zu dem Comprehensive-Cancer-Center zu bahnen. So hat die Buchreihe über insgesamt 30 Jahre die Entwicklung der Viszeralchirurgie begleitet, aber auch mitgestaltet und zum Teil geprägt. Nicht zuletzt waren auch die Herausgeber immer in Schlüsselpositionen an dieser Entwicklung beteiligt. Dieses Werk spiegelt wie kein anderes die moderne Entwicklung in der Viszeral-Chirurgie wieder.

Wenn man es weiterführen will, kann dies nur mit der nächsten Generation erfolgen. Ohnehin sind die Herausgeber in die Jahre gekommen und haben bereits ihre praktische Tätigkeit in die Hände der nächsten Generation gelegt. Glücklicherweise ist dieser Generationswechsel unter den Autoren dieses Buches längst schrittweise erfolgt, sodass der Inhalt immer aktuell und auf dem neuesten Stand geblieben ist. Unser besonderer Dank gilt deshalb mehr als zuvor den Autoren, die das Werk jung und aktuell gehalten haben. Hier muss ich ganz besonders Herrn Professor Florian Lordick danken, der diesen Generationswechsel und die onkologische Kompetenz in besonderer Form verkörpert.

Unser Dank gilt jedoch auch dem Springer-Verlag, der die Herausgeber zu dieser nochmaligen Neuauflage ermuntert hat und immer wieder den notwendigen Druck zur rechtzeitigen Fertigstellung aufgebaut hat. Hier sind besonders die Herren Dr. Fritz Kraemer und Willi Bischoff zu nennen, sowie Frau Ursula Illig, die das Lektorat des Buches durchgeführt hat.

Die Herausgeber wünschen sich sehr, dass diese Neuauflage beim geneigten Leser eine ebenso wohlwollende Aufnahme findet, wie die vorausgegangenen Ausgaben.

Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. J. Rüdiger Siewert

# Inhaltsverzeichnis

## I Allgemeine Onkologie: Grundlagen

<b>1</b>	<b>Allgemeine Onkogenese und Tumorpathologie</b>	
	<i>M. Werner</i>	
1.1	Einleitung	4
1.2	Nomenklatur und Tumorklassifikation	4
1.3	Tumorentstehung	8
1.4	Tumorausbreitung	9
1.5	Tumorgenetik	10
<b>2</b>	<b>Präkanzerosen und molekulare Marker</b>	13
	<i>A. Tannapfel</i>	
2.1	Grundlagen	14
2.2	Klassifikation der intraepithelialen Neoplasien	14
2.3	Präkanzeröse Bedingungen und Läsionen im Gastrointestinaltrakt	15
2.4	Maligne Transformation	16
<b>3</b>	<b>Tumorklassifikationen</b>	19
	<i>C. Wittekind</i>	
3.1	Tumorlokalisation	20
3.2	Histologische Typisierung (Typing) maligner Tumoren	20
3.3	Grading maligner Tumoren	24
3.4	Staging	24
3.5	Klassifikationen nach vorausgegangener (neoadjuvanter) Therapie	27
3.6	Residualtumor(R)-Klassifikation	27
3.7	Prädiktive Pathologie (»Theranostik«)	28
3.8	Zusammenfassung	28
<b>4</b>	<b>Epidemiologie bösartiger Neubildungen</b>	31
	<i>N. Becker</i>	
4.1	Einführung	32
4.2	Datenquellen und Methoden	32
4.3	Ergebnisse der Krebs epidemiologie	35
4.4	Krebsprävention	44
<b>5</b>	<b>Molekulare Pathogenese, Diagnostik und Therapie hereditärer Tumoren des Gastrointestinaltrakts</b>	49
	<i>M. Kloor, M. von Knebel Doeberitz, J. Gebert</i>	
5.1	Einführung	50
5.2	Spezielle hereditäre Tumoren des Gastrointestinal- traktes	51

<b>6</b>	<b>Genetische Aberration, Genexpressionprofile und Epigenetik</b>	67
	<i>R. Kemper, B.M. Ghadimi</i>	
6.1	Genetische Aberrationen	68
6.2	Epigenetik	71
6.3	Genexpressionsprofile	73
<b>7</b>	<b>Tumorangiogenese</b>	77
	<i>H. Nieß, C. Conrad, H. Seeliger, M. K. Angele, M. Eichhorn, K.-W. Jauch, C. J. Bruns</i>	
7.1	Einführung	78
7.2	»Tumor dormancy« und »angiogenic switch«	78
7.3	Proangiogene und antiangiogene Signaltransduktionskaskaden	79
7.4	Physiologische Angiogenese versus Tumor- angiogenese	81
7.5	Die Rolle von Knochenmarkszellen in der Angiogenese	81
7.6	Antiangiogene Therapiestrategien	82
7.7	Antiangiogene Therapie und chirurgische Eingriffe	85
<b>8</b>	<b>Wachstumssignale und Apoptose</b>	87
	<i>H. Schulze-Bergkamen</i>	
8.1	Wachstumssignale	88
8.2	Apoptose	91
<b>9</b>	<b>Immunkontrolle</b>	97
	<i>D. Jäger, S. Meuer</i>	
9.1	Einführung	98
9.2	Aktive Immuntherapie	98
9.3	Passive Immuntherapie	99
9.4	T-Lymphozyten und T-Zell-basierte Immuntherapien	100
9.5	Zytokine	100
9.6	Zusammenfassung	100
<b>10</b>	<b>Präventionsstrategien bei gastrointestinalen Tumoren</b>	105
	<i>M. Ebert</i>	
10.1	Ösophaguskarzinom	106
10.2	Magenkarzinom	107
10.3	Kolorektales Karzinom	108
10.4	Pankreaskarzinom	109
10.5	Hepatozelluläres Karzinom	109

## II Allgemeine Onkologie: Onkologische Diagnostik

<b>11 Diagnostische Endoskopie</b> . . . . .	111		
<i>M. Burian, N. Yahagi, P. Sauer</i>			
11.1 Grundlagen . . . . .	112	17.3 Platinkomplexe: molekulare Faktoren zur Response-Prädiktion . . . . .	191
11.2 Ösophaguskarzinom . . . . .	115	17.4 Topoisomerase-Inhibitoren: molekulare Faktoren zur Response-Prädiktion . . . . .	192
11.3 Magenkarzinom . . . . .	117	17.5 Molekulare Marker in der »targeted therapy« . . . .	193
11.4 Kolon- und Rektumkarzinom . . . . .	119	17.6 Molekularbiologische Techniken zur Bestimmung der Response-Prädiktion . . . . .	194
<b>12 Radiologische Diagnostik</b> . . . . .	123	17.7 Zusammenfassung . . . . .	195
<i>L. Grenacher, C. Rehmitz, H.-U. Kauczor</i>			
12.1 Technische Grundlagen und Stellenwert der einzelnen radiologischen Verfahren . . . . .	124	<b>III Allgemeine Onkologie: Allgemeine Prinzipien in der onkologischen Therapie</b>	
12.2 Bildgebende Diagnostik wichtiger onkologischer Erkrankungen . . . . .	132		
<b>13 Nuklearmedizinische Diagnostik</b> . . . . .	143		
<i>B.J. Krause, K. Herrmann, K. Ott, C. Meyer zum Büschenfelde, M. Schwaiger</i>			
13.1 Technische Grundlagen der nuklearmedizinischen Diagnostik . . . . .	144		
13.2 Nuklearmedizinische Verfahren zur Charakterisierung und Diagnostik von Tumoren . . .	147		
13.3 FDG-PET und PET/CT zum Therapiemonitoring . .	151		
<b>14 Grundlagen der diagnostischen Beurteilung von Biopsie, Zytologie und Resektat</b> . . . . .	157		
<i>H. Bläker, H. Höfler, P. Schirmacher</i>			
14.1 Biopsie, Probeexzision . . . . .	158		
14.2 Zytologie . . . . .	159		
14.3 Befunderstellung und Interpretation bei Biopsie und Zytologie . . . . .	160		
14.4 Schnellschnittuntersuchung . . . . .	162		
14.5 Operationspräparate . . . . .	163		
14.6 Befunddokumentation . . . . .	164		
14.7 Spezialtechniken . . . . .	164		
14.8 Interdisziplinäre Konferenzen . . . . .	165		
14.9 Gewebebank . . . . .	165		
<b>15 Wächterlymphknotendetektion</b> . . . . .	167		
<i>A. Sandler</i>			
15.1 Grundlagen . . . . .	168		
15.2 Technik . . . . .	168		
15.3 Ösophaguskarzinom . . . . .	170		
15.4 Magenkarzinom . . . . .	170		
15.5 Kolorektale Karzinome . . . . .	171		
<b>16 Diagnostische Laparoskopie</b> . . . . .	175		
<i>H. Feussner</i>			
16.1 Definition . . . . .	176		
16.2 Technische Durchführung . . . . .	176		
16.3 Diagnostisches Spektrum . . . . .	178		
16.4 Komplikationen, Fehler und Gefahren . . . . .	183		
<b>17 Molekulare Diagnostik und Response- Prädiktion</b> . . . . .	187		
<i>T. Winder, H.-J. Lenz</i>			
17.1 Einführung . . . . .	188		
17.2 Fluoropyrimidine: molekulare Faktoren zur Response-Prädiktion . . . . .	188		
18 <b>Multidisziplinarität im Cancer Center</b> . . . . .	201	<b>19 Prinzipien der onkologischen Chirurgie</b> . . . . . 213 <i>J. Weitz, H.E. Vogelsang, J.R. Siewert</i> 19.1 Rahmenbedingungen der chirurgischen Therapie . . . . . 214 19.2 Präoperatives Vorgehen . . . . . 215 19.3 Operatives Vorgehen . . . . . 217 19.4 Pathologisch-anatomische Präparatebefundung . . . . . 220 19.5 Postoperative Phase . . . . . 220 19.6 Behandlung von Rezidiven und Metastasen . . . . . 222 19.7 Onkologische Chirurgie: Stellenwert und Ausblick . . . . . 222	
<i>F. Lordick, A. Beiglböck, D. Jäger, J.R. Siewert</i>			
18.1 Historische Entwicklung . . . . .	202		
18.2 Definition eines Cancer Centers . . . . .	202		
18.3 Etablierung onkologischer Zentren in Deutschland	203		
18.4 Erfahrungen mit Comprehensive Cancer Centers in Deutschland . . . . .	204		
18.5 Ausblick . . . . .	210		
<b>20 Laparoskopische und roboterassistierte Tumorchirurgie</b> . . . . .	225		
<i>F. Köckerling, C. Schug-Paß</i>			
20.1 Limitierungen der laparoskopischen Tumorchirurgie . . . . .	226		
20.2 Präparatebergung . . . . .	227		
20.3 Laparoskopische Tumoroperationen . . . . .	227		
<b>21 Transplantation und Onkologie</b> . . . . .	233		
<i>W.O. Bechstein, C. Mönch</i>			
21.1 Inzidenz von Krebserkrankungen bei Organtransplantierten . . . . .	234		
21.2 Übertragung von Krebs durch das transplantierte Organ . . . . .	234		
21.3 Chronische Immunsuppression und De-novo-Malignomentwicklung . . . . .	235		
21.4 Risikogruppen für die Malignomentwicklung nach Organtransplantation . . . . .	235		
21.5 Prävention und Früherkennung primärer Malignome nach Organtransplantation . . . . .	236		
21.6 Behandlung von De-novo-Malignomen nach Organtransplantation . . . . .	237		

21.7	Organtransplantation nach anamnestisch bekannter Krebserkrankung . . . . .	237	26.8	Akute Nebenwirkungen und Spätreaktionen . . . . .	297
<b>22</b>	<b>Präoperative Risikoabschätzung . . . . .</b>	<b>241</b>	26.9	Nachsorge . . . . .	298
	<i>H. Bartels</i>		26.10	Ausblick . . . . .	298
22.1	Methoden der präoperativen Risikoabschätzung . . . . .	242	<b>27</b>	<b>Partikeltherapie . . . . .</b>	<b>301</b>
22.2	Operationsbezogenes Risiko . . . . .	242		<i>A. Jensen, M. Münter, J. Debus</i>	
22.3	Patientenbezogenes Risiko . . . . .	243	27.1	Grundlagen . . . . .	302
22.4	Umfang und Spektrum obligater Voruntersuchungen . . . . .	244	27.2	Klinische Anwendungen . . . . .	307
22.5	Funktionelle Vorbehandlung . . . . .	246	<b>28</b>	<b>Prinzipien der Hyperthermie in Kombination mit Strahlentherapie und Chemotherapie . . . . .</b>	<b>319</b>
22.6	Risikoanalyse . . . . .	247		<i>P. Wust, B. Rau, P.M. Schlag</i>	
22.7	Zusammenfassung . . . . .	247	28.1	Grundlagen . . . . .	320
<b>23</b>	<b>Chemotherapie . . . . .</b>	<b>249</b>	28.2	Methoden der Hyperthermie . . . . .	322
	<i>S. Fruehauf, A. Radujkovic, J. Topaly, W.J. Zeller</i>		28.3	Klinische Ergebnisse . . . . .	327
23.1	Historische Entwicklung . . . . .	250	28.4	Indikationsspektrum und Ausblick . . . . .	330
23.2	Chemotherapie und Apoptose . . . . .	251	<b>29</b>	<b>Endoradiotherapie mit spezifischen und unspezifischen Verfahren . . . . .</b>	<b>333</b>
23.3	Wachstumskinetik von Tumoren . . . . .	252		<i>U. Haberkorn</i>	
23.4	Resistenz . . . . .	253	29.1	Unspezifische Therapie – selektive interne Radiotherapie (SIRT) . . . . .	334
23.5	Kombinationschemotherapie, Interaktionen in der Chemotherapie, chemotherapeutische Begriffe . . . . .	255	29.2	Spezifische Verfahren . . . . .	335
23.6	Nebenwirkungen der Chemotherapie . . . . .	255	<b>30</b>	<b>Interventionelle Radiologie . . . . .</b>	<b>341</b>
23.7	Grundlagen der Hormontherapie maligner Tumoren . . . . .	257		<i>G.M. Richter</i>	
23.8	Neue Therapiestrategien . . . . .	258	30.1	Leber . . . . .	342
23.9	Praktische Durchführung der Chemotherapie . . . . .	258	30.2	Lunge . . . . .	349
23.10	Aktuelle Chemotherapie- und Hormontherapie- strategien viszeraler Tumoren . . . . .	260	30.3	Niere . . . . .	350
<b>24</b>	<b>Biologisch zielgerichtete medikamentöse Therapie . . . . .</b>	<b>265</b>	30.4	Spezialindikationen . . . . .	351
	<i>F. Lordick</i>		<b>31</b>	<b>Endoskopische Therapieverfahren im oberen Gastrointestinaltrakt . . . . .</b>	<b>353</b>
24.1	Wachstumsfaktor-Rezeptoren . . . . .	266		<i>S. Groth, T. Rösch</i>	
24.2	Tumorangiogenese . . . . .	268	31.1	Dilatation und Bougierung . . . . .	354
24.3	Spezifische biologisch zielgerichtete Wirkstoffe . . . . .	271	31.2	Endoskopische Hämostase . . . . .	355
24.4	Zusammenfassung . . . . .	273	31.3	Kurative endoskopische Tumortherapie . . . . .	357
<b>25</b>	<b>Immuntherapie . . . . .</b>	<b>277</b>	31.4	Endoskopische Tumorpalliation im oberen Gastrointestinaltrakt . . . . .	362
	<i>C. Peschel</i>		31.5	Verschiedene Verfahren . . . . .	363
25.1	Prinzipien der Tumorimmunologie . . . . .	278	<b>32</b>	<b>Enterale und parenterale Ernährung in der Viszeralchirurgie . . . . .</b>	<b>371</b>
25.2	Immuntherapie von Tumoren . . . . .	280		<i>U. Zech, P.P. Nawroth, T. Schilling</i>	
25.3	Monoklonale Antikörper . . . . .	282	32.1	Einführung . . . . .	372
25.4	Ausblick . . . . .	282	32.2	Genese der Mangelernährung bei Tumor- patienten . . . . .	372
<b>26</b>	<b>Prinzipien der Strahlentherapie und der kombinierten Radio-/Chemotherapie . . . . .</b>	<b>285</b>	32.3	Erfassung des Ernährungszustandes . . . . .	373
	<i>H. Geinitz, B. Röper, M. Molls</i>		32.4	Postaggressionssyndrom/Postaggressionsstoff- wechsel . . . . .	375
26.1	Einführung . . . . .	286	32.5	Immunonutrition . . . . .	376
26.2	Physikalische, technische und biologische Grundlagen der Strahlentherapie . . . . .	287	32.6	Praxis der perioperativen Ernährung . . . . .	378
26.3	Grundlagen der Kombination von Strahlen- und Chemotherapie . . . . .	289	32.7	Klinische und laborchemische Überwachung der künstlichen Ernährung . . . . .	383
26.4	Strahlentherapie und biologisch zielgerichtete Therapeutika . . . . .	290			
26.5	Ablauf der Strahlentherapie . . . . .	291			
26.6	Strahlentherapie in kurativer Intention . . . . .	294			
26.7	Strahlentherapie in palliativer Intention . . . . .	296			



<b>33 Psychoonkologie</b> . . . . .	387	<b>38 Ösophaguskarzinom</b> . . . . .	473
<i>P. Herschbach, P. Henningsen</i>		<i>J. R. Siewert, H. J. Stein, F. Lordick</i>	
33.1 Das Fach Psychoonkologie und seine Anwendung	388	38.1 Grundlagen . . . . .	474
33.2 Belastung und psychische Komorbidität von Krebspatienten . . . . .	388	38.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	480
33.3 Indikation für Psychoonkologie . . . . .	390	38.3 Diagnostik und Staging . . . . .	481
33.4 Psychoonkologische Behandlung . . . . .	392	38.4 Plattenepithelkarzinom der Speiseröhre . . . . .	484
<b>34 Erfassung der Lebensqualität in der Onkologie</b> . . . . .	397	38.5 Adenokarzinom der Speiseröhre (»Barrett-Karzinom«) . . . . .	491
<i>M. Bullinger, A. Mehnert, C. Bergelt</i>		38.6 Postoperative Behandlung . . . . .	497
34.1 Einführung . . . . .	398	38.7 Intra- und postoperative Komplikationen . . . . .	497
34.2 Kriterien zur Beurteilung von Lebensqualitätsinstrumenten . . . . .	399	38.8 Ergebnisse der chirurgischen Therapie . . . . .	499
34.3 Verfügbare Messinstrumente . . . . .	400	38.9 Neoadjuvante, adjuvante und additive Therapie . . . . .	502
34.4 Schlussbetrachtung . . . . .	404	38.10 Palliation . . . . .	504
<b>35 Prinzipien der Statistik und Studienbiometrie</b> . . . . .	409	38.11 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	505
<i>L. Edler, I. Burkholder</i>		<b>39 Adenokarzinom des gastroösophagealen Übergangs (AEG-Karzinom), sog. Kardiakarzinom</b> . . . . .	509
35.1 Prinzipien der Statistik . . . . .	410	<i>J.R. Siewert, H.J. Stein</i>	
35.2 Studienplanung . . . . .	414	39.1 Definitionen . . . . .	510
35.3 Studienauswertung und Bericht . . . . .	420	39.2 Klassifikation . . . . .	510
		39.3 Epidemiologie und Tumorbiologie . . . . .	511
		39.4 UICC-Klassifikation . . . . .	513
		39.5 Therapeutische Konsequenzen . . . . .	514
		39.6 Prognose . . . . .	516
		<b>40 Magenkarzinom</b> . . . . .	521
		<i>K. Ott, A. Sendler, A. Tannapfel, F. Lordick, J. R. Siewert</i>	
		40.1 Grundlagen . . . . .	522
		40.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	534
		40.3 Diagnostik und Staging . . . . .	534
		40.4 Operative Therapie . . . . .	537
		40.5 Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	538
		40.6 Operationstechnik . . . . .	542
		40.7 Morbidität und Mortalität . . . . .	550
		40.8 Ergebnisse der Chirurgie . . . . .	551
		40.9 Neoadjuvante Therapie bzw. adjuvante und palliative Therapieprinzipien . . . . .	551
		40.10 Rezidive . . . . .	555
		40.11 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	556
		40.12 Ausblick . . . . .	557
		<b>41 Pankreaskarzinom und periampulläre Karzinome</b> . . . . .	563
		<i>J. Werner, M.W. Büchler</i>	
		41.1 Grundlagen . . . . .	564
		41.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	569
		41.3 Diagnostik und Staging . . . . .	569
		41.4 Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	572
		41.5 Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	573
		41.6 Operationstechnik . . . . .	573
		41.7 Postoperative Komplikationen . . . . .	582
		41.8 Adjuvante Therapie und neoadjuvante Therapie des Pankreaskarzinoms . . . . .	583
		41.9 Palliation . . . . .	584
		41.10 Prognose . . . . .	584
		41.11 Nachsorge . . . . .	585

**IV Spezieller Teil:  
Therapieentscheidungen und  
therapeutisches Vorgehen**

<b>36 Maligne Lungentumoren</b> . . . . .	425
<i>L. Sunder-Plassmann, C. Schumann</i>	
36.1 Grundlagen . . . . .	426
36.2 Diagnostik . . . . .	428
36.3 Chirurgische Strategie . . . . .	430
36.4 Operationstechnik . . . . .	432
36.5 Postoperative chirurgische Komplikationen . . . . .	446
36.6 Ergebnisse der chirurgischen Therapie und Prognose . . . . .	448
36.7 Operation und Operabilität beim kleinzelligen Bronchialkarzinom . . . . .	449
36.8 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	450
36.9 Mediastinaltumoren . . . . .	450
<b>37 Lungenmetastasen</b> . . . . .	457
<i>H. Dienemann, J. Pfannschmidt</i>	
37.1 Grundlagen . . . . .	458
37.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	459
37.3 Notwendige Diagnostik und Staging . . . . .	459
37.4 Operative Therapie, Strategie . . . . .	464
37.5 Operationstechnik . . . . .	465
37.6 Postoperative Komplikationsmöglichkeiten . . . . .	468
37.7 Neoadjuvante, additive bzw. adjuvante Therapieprinzipien . . . . .	470
37.8 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	471
37.9 Ausblick . . . . .	471

<b>42</b>	<b>Neuroendokrines Pankreaskarzinom</b> . . . . .	587			
	<i>V. Fendrich, D. Bartsch</i>				
42.1	Einleitung . . . . .	588	45.17	Prognose . . . . .	675
42.2	Maligne funktionelle NPT . . . . .	589	45.18	Stellenwert der systemischen Chemotherapie . . . . .	676
42.3	Nichtfunktionelle maligne NPT . . . . .	590	45.19	Stellenwert der Strahlentherapie . . . . .	676
42.4	Behandlungsalternativen bei metastasierten NPT . . . . .	592	45.20	Stellenwert der photodynamischen Therapie . . . . .	677
42.5	Zusammenfassung . . . . .	593			
<b>43</b>	<b>Chirurgische Therapie primärer maligner Lebertumoren</b> . . . . .	595	<b>46</b>	<b>Maligne Dünndarmtumoren</b> . . . . .	681
	<i>A. Thelen, C. Benckert, S. Jonas</i>			<i>B.L.D.M. Brücher</i>	
43.1	Grundlagenwissen . . . . .	596	46.1	Grundlagen . . . . .	682
43.2	Klinische Symptomatologie . . . . .	607	46.2	Klinische Symptomatologie . . . . .	685
43.3	Diagnostik und Staging . . . . .	607	46.3	Diagnostik und Staging . . . . .	686
43.4	Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	612	46.4	Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	687
43.5	Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	622	46.5	Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	687
43.6	Operationstechnik . . . . .	626	46.6	Operationstechnik . . . . .	688
43.7	Postoperative Behandlung . . . . .	631	46.7	Postoperative Behandlung . . . . .	688
43.8	Neoadjuvante und adjuvante Therapielinien . . . . .	633	46.8	Intra- und postoperative Komplikationen . . . . .	688
43.9	Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	634	46.9	Ergebnisse der chirurgischen Therapie . . . . .	688
43.10	Ausblick . . . . .	635	46.10	Neoadjuvante, additive und adjuvante Therapieprinzipien . . . . .	689
<b>44</b>	<b>Lebermetastasen</b> . . . . .	639	46.11	Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	690
	<i>C.T. Germer, U. Steger</i>		46.12	Ausblick . . . . .	690
44.1	Grundlagen . . . . .	640	<b>47</b>	<b>Kolonkarzinom</b> . . . . .	693
44.2	Klinische Symptomatik, Diagnostik und Staging . . . . .	642		<i>J.-P. Ritz, H.J. Buhr</i>	
44.3	Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	644	47.1	Grundlagenwissen . . . . .	694
44.4	Chirurgische Strategie, Verfahrenswahl und Prognose . . . . .	644	47.2	Klinische Symptomatologie . . . . .	698
44.5	Operationstechnik, Komplikationen und postoperative Behandlung . . . . .	649	47.3	Diagnostik . . . . .	699
44.6	Neoadjuvante und adjuvante Therapie . . . . .	650	47.4	Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	701
44.7	Alternative Behandlungsverfahren . . . . .	650	47.5	Operationstechnik . . . . .	702
44.8	Palliation . . . . .	651	47.6	Postoperativer Verlauf . . . . .	708
44.9	Empfehlung zur Nachsorge . . . . .	651	47.7	Prognose . . . . .	710
<b>45</b>	<b>Chirurgische Therapie von Karzinomen der Gallenblase und der extrahepatischen Gallenwege</b> . . . . .	655	47.8	Adjuvante Therapie . . . . .	710
	<i>R.S. Croner, T. Meyer, W. Hohenberger</i>		47.9	Nachsorge . . . . .	710
45.1	Histologische Anatomie . . . . .	657	47.10	Kolonkarzinomrezidiv . . . . .	711
45.2	Chirurgische Anatomie der Gallenwege . . . . .	657	<b>48</b>	<b>Rektumkarzinom</b> . . . . .	713
45.3	Pathologie . . . . .	658		<i>S. Willis, V. Schumpelick</i>	
45.4	Differenzialdiagnosen . . . . .	660	48.1	Grundlagen . . . . .	714
45.5	Klassifikation der Tumorlokalisation . . . . .	660	48.2	Klinische Symptomatologie . . . . .	716
45.6	Pathologisches Staging und Grading . . . . .	662	48.3	Diagnostik und Staging . . . . .	716
45.7	Epidemiologie . . . . .	662	48.4	Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	717
45.8	Pathogenese . . . . .	662	48.5	Resektionsstrategien . . . . .	719
45.9	Klinik . . . . .	664	48.6	Operationstechnik . . . . .	725
45.10	Präoperative Diagnostik . . . . .	664	48.7	Postoperative Behandlung . . . . .	728
45.11	Laparoskopie und Exploration . . . . .	668	48.8	Intra- und postoperative Komplikationen . . . . .	728
45.12	Präoperative Maßnahmen . . . . .	668	48.9	Ergebnisse der chirurgischen Therapie und Prognose . . . . .	729
45.13	Chirurgische Therapie des Gallenblasenkarzinoms . . . . .	669	48.10	Adjuvante und neoadjuvante Therapie . . . . .	730
45.14	Chirurgische Therapie des extrahepatischen Gallenwegskarzinoms . . . . .	670	48.11	Nachsorge . . . . .	731
45.15	Operationstechnische Aspekte der Chirurgie extrahepatischer Gallenwegskarzinome . . . . .	673	48.12	Ausblick . . . . .	732
45.16	Palliative Verfahren zur Gallenwegsdrainage . . . . .	674	<b>49</b>	<b>Analkarzinom</b> . . . . .	735
				<i>F. Zimmermann, Ch. Tymptner</i>	
			49.1	Grundlagen . . . . .	736
			49.2	Klinische Symptomatologie . . . . .	739
			49.3	Diagnostik und Staging . . . . .	739
			49.4	Therapiestrategie . . . . .	741
			49.5	Radio- und Radiochemotherapie . . . . .	742
			49.6	Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	745

49.7	Operationstechnik . . . . .	745	<b>55 Gefäßchirurgie im Rahmen der Onkologie . . . . .</b>	863
49.8	Postoperative Behandlung . . . . .	745	<i>A. Kühnl, H.-H. Eckstein</i>	
49.9	Intra- und postoperative Komplikationen . . . . .	746	55.1 Grundlagen . . . . .	865
49.10	Ergebnisse der chirurgischen Therapie . . . . .	746	55.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	866
49.11	Palliation . . . . .	747	55.3 Diagnostik und Staging . . . . .	867
49.12	Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	748	55.4 Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	869
<b>50 Malignes Melanom des Viszerum</b>			55.5 Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	870
<b>(Primärtumor und Metastasen) . . . . .</b>	<b>753</b>		55.6 Operationstechnik . . . . .	873
<i>C. Garbe, J. Göhl</i>			55.7 Postoperative Behandlung . . . . .	877
50.1 Allgemeines . . . . .	754		55.8 Intra- und postoperative Komplikationen . . . . .	877
50.2 Behandlung von primären Melanomen			55.9 Ergebnisse der chirurgischen Therapie . . . . .	879
in extrakutanen und viszeralen Lokalisationen . . . . .	756		55.10 Neoadjuvante, adjuvante und additive Therapie . . . . .	882
50.3 Behandlung lokoregionärer Metastasierung . . . . .	757		55.11 Palliation . . . . .	883
50.4 Indikationsstellungen in der Behandlung			55.12 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	883
des viszeral metastasierten Melanoms (Stadium IV) . . . . .	763		<b>56 Ovarialkarzinom . . . . .</b>	<b>887</b>
50.5 Behandlung von Patienten mit verschiedenen			<i>M. Pölcher, B. Schmalefeldt, G. Florack, J. Kalfß, W. Kuhn</i>	
Metastasenlokalisationen . . . . .	766		56.1 Grundlagen . . . . .	888
<b>51 Weichgewebssarkome . . . . .</b>	<b>773</b>		56.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	890
<i>C. Kettelhack, S. Burock, P.M. Schlag</i>			56.3 Diagnostik und Staging . . . . .	890
51.1 Grundlagen . . . . .	774		56.4 Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	892
51.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	778		56.5 Chirurgische Strategie und Verfahrenswahl . . . . .	893
51.3 Diagnostik . . . . .	779		56.6 Operationstechnik . . . . .	894
51.4 Diagnosesicherung . . . . .	780		56.7 Postoperative Behandlung . . . . .	898
51.5 Prinzipien der chirurgischen Therapie . . . . .	783		56.8 Postoperative Komplikationen . . . . .	898
51.6 Komponenten multimodaler Therapien . . . . .	785		56.9 Ergebnisse der Chirurgie und adjuvanten Therapie . . . . .	898
51.7 Lokalisationsadaptierte Therapieentscheidung . . . . .	788		56.10 Neoadjuvante, adjuvante und palliative	
51.8 Metastasierte Sarkome . . . . .	793		Therapieprinzipien . . . . .	899
51.9 Postoperative Behandlung . . . . .	794		56.11 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	900
<b>52 Maligne Lymphome des Gastrointestinaltrakts</b>	<b>799</b>		56.12 Ausblick . . . . .	901
<i>C. Peschel</i>			<b>57 Peritonealkarzinose . . . . .</b>	<b>903</b>
52.1 Grundlagen . . . . .	800		<i>G. Glockzin, H.J. Schlitt, P. Piso</i>	
52.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	804		57.1 Grundlagen . . . . .	904
52.3 Diagnostik und Staging . . . . .	805		57.2 Klinische Symptomatologie . . . . .	904
52.4 Therapie gastrointestinaler Lymphome . . . . .	806		57.3 Diagnostik und Staging . . . . .	904
52.5 Therapie von gastrointestinalen Lymphomen			57.4 Therapieziele und Indikationsstellung . . . . .	905
im Rezidiv . . . . .	809		57.5 Chirurgische Strategie . . . . .	906
52.6 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	810		57.6 Operationstechnik . . . . .	907
52.7 Ausblick . . . . .	810		57.7 Postoperative Behandlung . . . . .	908
<b>53 Maligne viszerale Tumoren des Kindes . . . . .</b>	<b>813</b>		57.8 Intra- und postoperative Komplikationen . . . . .	909
<i>D. von Schweinitz, H. Till</i>			57.9 Ergebnisse der chirurgischen Therapie . . . . .	909
53.1 Grundlagen . . . . .	815		57.10 Neoadjuvante, adjuvante und additive Therapie . . . . .	910
53.2 Neuroblastom . . . . .	816		57.11 Palliation . . . . .	911
53.3 Nierentumoren . . . . .	824		57.12 Empfehlungen zur Nachsorge . . . . .	911
53.4 Hepatoblastom . . . . .	833		57.13 Ausblick . . . . .	911
53.5 Pankreatoblastom . . . . .	836		<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>913</b>
<b>54 Urogenitale Tumoren . . . . .</b>	<b>841</b>			
<i>M. Wirth, M. Fröhner</i>				
54.1 Prostata Tumoren . . . . .	843			
54.2 Hodentumoren . . . . .	848			
54.3 Harnblasentumoren . . . . .	852			
54.4 Nierentumoren . . . . .	857			

# Autorenverzeichnis

## Angele, Martin K., Priv.-Doz. Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik H6  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

## Bartels, Holger, Prof. Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

## Bartsch, Detlef, Univ.-Prof. Dr. med.

Zentrum für Operative Medizin  
Universitätsklinikum Marburg  
Baldinger Straße  
35043 Marburg

## Bechstein, Wolf, Univ.-Prof. Dr. med.

Klinik für Allgemein- u. Gefäßchirurgie  
Klinikum der Johann Wolfgang Goethe  
Universität  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt/M.

## Becker, Nikolaus, Univ.-Prof. Dr. med.

DKFZ, Abteilung Epidemiologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg

## Beiglböck, Astrid, Dr. med.

Nationales Zentrum für  
Tumorerkrankungen  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 350  
69120 Heidelberg

## Bergelt, Corinna, Dr. phil.

UKE Hamburg, Zentrum für Psychosoziale  
Medizin  
Institut und Poliklinik für Medizinische  
Psychologie  
Martinistraße 52  
20246 Hamburg

## Bläker, H., Priv.-Doz. Dr. med.

Pathologisches Institut  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 220  
69120 Heidelberg

## Brücher, Björn, F.A.C.S., Prof. Dr. med.

Chirurgische Klinik  
Universitätsklinikum Tübingen  
Hoppe-Seyler-Straße 3  
72076 Tübingen

## Bruns, Christiane, Prof. Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

## Büchler, Markus W., Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult.

Chirurgische Klinik  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg

## Buhr, Heinz, Univ.-Prof. Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Charité Universitätsmedizin Berlin,  
Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30  
12200 Berlin

## Bullinger, Monika, Dipl. Psych. Prof. Dr. phil.

UKE Hamburg, Zentrum für Psychosoziale  
Medizin  
Institut und Poliklinik für Medizinische  
Psychologie  
Martinistraße 52  
20246 Hamburg

## Burian, Maria, Dr. med.

Medizinische Klinik/Interdisziplin. Endoskopie-  
zentrum  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg

## Burkholder, Iris, Dr. rer. nat.

StaBiL  
Statistische und Biometrische Lösungen  
Pistorstraße 7  
66482 Zweibrücken

## Conrad, Claudius, Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

## Croner, Roland, Dr. rer. nat.

Chirurgische Klinik  
Universitätsklinikum Erlangen-Nürnberg  
Krankenhausstraße 12  
91054 Erlangen

## Debus, Jürgen, Univ.-Prof. Dr. med.

Radiologische Universitätsklinik  
Radioonkologie  
Universität Heidelberg  
In Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg

## Dienemann, Hendrik, Univ.-Prof. Dr. med.

Thorax Klinik am  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Amalienstraße 5  
69126 Heidelberg

## Ebert, Matthias, Prof. Dr. med.

II. Medizinische Klinik und Poliklinik  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

## Eckstein, Hans-Henning, Univ.-Prof. med.

Klinik für Gefäßchirurgie  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

## Eidler, Lutz, Dr. rer. nat.

Deutsches Krebsforschungszentrum  
DKFZ  
Abteilung Biostatistik - C060  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg

## Eichhorn, Martin, Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Klinikum der Universität München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

## Fendrich, Volker, Dr. med.

Klinik für Viszeral-Thorax- und Gefäß-  
chirurgie  
Universitätsklinikum Marburg  
Baldinger Straße  
35033 Marburg

## Feussner, Hubertus, Prof. Dr. med.

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

## Florack, Gerd, Prof. Dr. med.

Fuchsbichl 5  
82057 Icking

**Fruehauf, Stefan, Prof. Dr. med.**

Zentrum für Tumordiagnostik und -therapie  
Paracelsus-Klinik  
Am Natruper Holz 69  
49076 Osnabrück

**Garbe, Claus, Univ.-Prof. Dr. med.**

Sektionsleitung Dermatologische Onkologie  
Universitätsklinikum Tübingen  
Liebermeisterstraße 25  
72076 Tübingen

**Gebert, J., Dr. rer. nat.**

Pathologisches Institut,  
Abt. für angewandte Tumorbiologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 220/221  
69120 Heidelberg

**Geinitz, Hans, Dr. med.**

Klinik für Strahlentherapie  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Germer, Christoph, Univ.-Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Allgemein-,  
Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie  
Universitätsklinikum Würzburg  
Oberdürrbacher Straße 6  
97080 Würzburg

**Ghadimi, Michael B., Prof. Dr. med.**

Klinik u. Poliklinik für Allgemeinchirurgie  
Universitätsmedizin Göttingen  
Robert-Koch-Straße 40  
37099 Göttingen

**Glockzin, Gabriel, Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Chirurgie  
Klinikum der Universität Regensburg  
Franz-Josef-Strauss-Allee 11  
93053 Regensburg

**Grenacher, Lars, Prof. Dr. med.**

Radiologische Klinik, Abt. Diagnostische  
und Interventionelle Radiologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg

**Haberkorn, Uwe, Univ.-Prof. Dr. med.**

Radiologische Universitätsklinik  
Abt. Nuklearmedizin  
Universität Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg

**Henningsen, Peter, Univ.-Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Psychosomatische  
Medizin  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Langerstraße 3  
81675 München

**Herrmann, Ken, Dr. med.**

Klinik für Nuklearmedizin  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Herschbach, Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Psychosomatische  
Medizin  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Langerstraße 3  
81675 München

**Hohenberger, Werner,  
Prof. Dr. med. Dr. h.c.**

Chirurgische Klinik  
Universitätsklinikum Erlangen-Nürnberg  
Krankenhausstraße 12  
91054 Erlangen

**Jäger, Dirk, Prof. Dr. med.**

Nationales Zentrum  
für Tumorerkrankungen  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 350  
69120 Heidelberg

**Jauch, K.-W., Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik und Poliklinik H6  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

**Jensen, Alexandra, Dr. med.**

Radiologische Universitätsklinik  
Radioonkologie  
Universität Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg

**Jonas, Stefan, Dr. med.**

Chirurgische Universitätsklinik  
Knappschafts-Krankenhaus  
Bochum-Langendreer  
Universitätsklinik der Ruhr-Universität  
Bochum  
In der Schornau 23–25  
44892 Bochum

**Jonas, Sven, Univ.-Prof. Dr. med.**

Klinik für Viszeral-, Transplantations-,  
Thorax- und Gefäßchirurgie  
Universitätsklinikum Leipzig AöR  
Liebigstraße 20  
04103 Leipzig

**Kalff, Jörg, Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Universitätsklinikum Bonn  
Sigmund-Freud-Straße 25  
53105 Bonn

**Kauczor, Hans-Ullrich, Prof. Dr. med.**

Radiologische Klinik, Abt. Diagnostische  
und Interventionelle Radiologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg

**Kemper, Robert, Dr. med.**

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie  
Universitätsmedizin Göttingen  
Robert-Koch-Straße 40  
37099 Göttingen

**Kloor, Mathias, Dr. med.**

Pathologisches Institut, Abt. für ange-  
wandte Tumorbiologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 220/221  
69120 Heidelberg

**Köckerling, Ferdinand, Prof. Dr. med.**

Allgemein- Viszeral- und Gefäßchirurgie  
Vivantes Klinikum Spandau  
Neue Bergstraße 6  
13585 Berlin

**Krause, Bernd, Prof. Dr. med.**

Klinik für Nuklearmedizin  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Kuhn, Walther, Univ.-Prof. Dr. med.**

Zentrum für Geburtshilfe und  
Frauenheilkunde  
Universitätsklinikum Bonn  
Sigmund-Freud-Straße 25  
53105 Bonn

**Kühnl, Andreas, Dr. med.**

Klinik für Gefäßchirurgie  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Lenz, Heinz-Josef, M.D., Prof.**

USC/ Norris Colorectal Center  
1441 Eastlake Avenue  
90033-1048 Los Angeles, CA  
USA

**Lordick, Florian, Prof. Dr. med.**

Medizinische Klinik III,  
Hämatologie und Onkologie  
Klinikum Braunschweig  
Celler Straße 38  
38114 Braunschweig

**Mehnert, Anja, Dr. phil.**

UKE Hamburg, Zentrum für Psychosoziale  
Medizin  
Institut und Poliklinik für Medizinische  
Psychologie  
Martinistraße 52  
20246 Hamburg

**Meyer, Thomas, Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik I  
Klinikum Ansbach  
Escherichstraße 1  
91522 Ansbach

**Meyer zum Büschenfelde, C.,  
Priv.-Doz. Dr. med.**

III. Medizinische Klinik  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Molls, Michael, Univ.-Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie  
und Radiologische Onkologie  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Nawroth, Peter P., Univ.-Prof. Dr. med.**

I. Medizinische Klinik  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg

**Niess, Hanno, Dr. med.**

Chirurgische Klinik und Poliklinik G5  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

**Ott, Katja, Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg

**Peschel, Christian, Univ.-Prof. Dr. med.**

III. Medizinische Klinik  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Pfannschmidt, Joachim,  
Priv.-Doz. Dr. med.**

Thorax Klinik am  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Amalienstraße 5  
69126 Heidelberg

**Pfisterer, Achim, Dr. med.**

Medizinische Onkologie  
HELIOS Schloßbergklinik Oberstaufen  
GmbH  
Schloßstraße 27–29  
87534 Oberstaufen

**Piso, Pompiliu, Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Chirurgie  
Klinikum der Universität Regensburg  
Franz-Josef-Strauss-Allee 11  
93053 Regensburg

**Pölcher, Martin, Dr. med.**

Zentrum für Geburtshilfe  
und Frauenheilkunde  
Universitätsklinikum Bonn  
Sigmund-Freud-Straße 25  
53105 Bonn

**Radujkovic, Aleksandar, Dr. med.**

V. Medizinische Klinik, Hämatologie,  
Onkologie und Rheumatologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg

**Rau, Beate, Prof. Dr. med.**

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie  
Charité Campus Mitte  
Charitéplatz 1  
10117 Berlin

**Richter, Götz, Prof. Dr. med.**

Klinik für Diagnostische und  
Interventionelle Radiologie  
Katharinenhospital  
Kriegsbergstraße 60  
70174 Stuttgart

**Röper, Barbara, Priv.-Doz. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie  
und Radiologische Onkologie  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Rösch, Thomas, Univ.-Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Interdisziplinäre  
Endoskopie  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Martinistraße 52  
20246 Hamburg

**Schilling, Tobias, Priv.-Doz. Dr. med.**

I. Medizinische Klinik  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg

**Schirmacher, Peter, Univ.-Prof. Dr. med.**

Pathologisches Institut  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 220  
69120 Heidelberg

**Schlag, Peter M.,  
Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c.**

Forschungszentrum der Charité CCCC  
Charité Universitätsmedizin Berlin  
Charitéplatz 1  
10117 Berlin

**Schlitt, Hans J., Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Chirurgie  
Klinikum der Universität Regensburg  
Franz-Josef-Strauss-Allee 11  
93053 Regensburg

**Schmalfeldt, Barbara, Prof. Dr. med.**

Frauenklinik und Poliklinik  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Schug-Paß, C., Dr. med.**

Allgemein- Viszeral- und Gefäßchirurgie  
Vivantes Klinikum Spandau  
Neue Bergstraße 6  
13585 Berlin

**Schulze-Bergkamen, Henning,  
Priv.-Doz. Dr. med.**

Nationales Centrum für  
Tumorerkrankungen (NCT)  
Abteilung für medizinische Onkologie  
Im Neuenheimer Feld 450  
69120 Heidelberg

**Schumann, Christian, OA Dr. med.**

Zentrum für Innere Medizin,  
Klinik für Innere Medizin II  
Universitätsklinikum Ulm  
Albert-Einstein-Allee 23  
89081 Ulm

**Schumpelick, Volker,  
Univ.-Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik und Poliklinik  
Medizinische Fakultät der RWTH  
Pauwelstraße 30  
52057 Aachen

**Schwaiger, Markus,  
Univ.-Prof. Dr. med.**

Klinik für Nuklearmedizin  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

**Seeliger, Hendrik, Dr. med.**

Chirurgische Klinik und Poliklinik H 21  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

**Sendler, Andreas, Univ.-Prof. Dr. med.**

Direktor der Chirurgischen Klinik  
Marienhospital Herne,  
Klinikum der Ruhr-Universität Bochum  
Hölkeskampring 40  
44625 Herne

**Siewert, Jörg Rüdiger,  
Prof. Dr. med. Dr. h.c.**

Leitender Ärztlicher Direktor  
und Vorstandsvorsitzender  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 672  
69120 Heidelberg

**Steger, Ulrich, Priv.-Doz. Dr. med.**

Oberarzt der Klinik für Allgemein-,  
Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie  
Universitätsklinikum Würzburg  
Oberdürrbacherstraße 6  
97080 Würzburg

**Stein, Hubert, Univ.-Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik  
Klinikum Nürnberg-Nord  
Ernst-Nathan-Straße 1/Haus 20  
90419 Nürnberg

**Sunder-Plassmann, Ludger,  
Univ.-Prof. em. Dr. med.**

Chirurgische Klinik, Klinikum Bogenhausen  
Städtisches Klinikum München GmbH  
Engschalkinger Straße 77  
81925 München

**Tannapfel, Andrea, Prof. Dr. med.**

Institut für Pathologie  
Ruhr-Universität Bochum am  
BG-Universitätsklinikum Bergmannsheil  
Bürkle-de-la-Camp Platz 1  
44789 Bochum

**Till, Holger, Prof. Dr. med.**

Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie  
der Universität Leipzig  
Oststraße 21/25  
04317 Leipzig

**Topaly, Julian, Dr. med.**

Zentrum für Tumordiagnostik  
und -therapie  
Paracelsus-Klinik  
Am Natruper Holz 69  
49076 Osnabrück

**Tympner, Ch., Dr. med.**

Institut für Pathologie  
Klinikum Großhadern der LMU München  
Marchioninistraße 15  
81337 München

**Vogelsang, Holger E.,  
Priv.-Doz. Dr. med.**

CA der Chirurgischen Klinik  
Klinikum Garmisch-Partenkirchen GmbH  
Auenstraße  
82467 Garmisch-Partenkirchen

**von Knebel-Doerberitz, Magnus,  
Prof. Dr. med.**

Pathologisches Institut,  
Abt. für angewandte Tumorbologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 220/221  
69120 Heidelberg

**von Schweinitz, Dietrich,  
Univ.-Prof. Dr. med.**

Hauersches Kinderspital der  
Ludwig-Maximilians Universität München  
Lindwurmstraße 4  
80337 München

**Weitz, Jürgen, MSc, Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg

**Werner, Martin, Univ.-Prof. Dr. med.**

Abt. Allg. Pathologie und Pathologische  
Anatomie  
Universitätsklinikumsklinikum Freiburg  
Hugstetter Straße 75  
79106 Freiburg

**Werner, Jens, MBA, Prof. Dr. med.**

Klinik für Allgemeine, Viszeral- und  
Transplantationschirurgie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg

**Willis, Stefan, Prof. Dr. med.**

Chirurgische Klinik A, Allgemein-,  
Viszeral-, Thorax- und Unfallchirurgie  
Klinikum der Stadt Ludwigshafen  
Bremserstraße 79  
67063 Ludwigshafen

**Winder, Thomas, Dr. med.**

USC/ Norris Colorectal Center  
Keck School of Medicine  
1441 Eastlake Avenue  
Los Angeles, CA 90033-1048  
USA

**Wirth, Manfred, Prof. Dr. med. Dr. h.c.**

Urologische Klinik  
Technische Universität Dresden  
Fetscherstraße 74  
01307 Dresden

**Wittekind, Christian,  
Univ.-Prof. Dr. med.**

Institut für Pathologie  
Universitätsklinikum Leipzig AöR  
Liebigstraße 26  
04103 Leipzig

**Wust, P., Prof. Dr. med**

Klinik für Strahlenheilkunde  
Charité Universitätsmedizin Berlin  
Campus Virchow Klinikum,  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

**Yahagi, Naohisa, M.D., Ph.D.**

Director, Department of  
Gastroenterology and Endoscopy  
Unit Toranomon Hospital, Federation of  
National Public Service Personell Mutual  
Aid Associations  
2-2-2 Toranomon, Minato-ku  
Tokyo, 105-8470  
Japan

**Zech, Ulrike, Dr. med.**

I. Medizinische Klinik, Endokrinologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg

**Zeller, W.J., Prof. Dr. med.**

Deutsches Krebsforschungszentrum  
DKFZ  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg

**Zimmermann, Frank, Prof. Dr. med.**

Institut für Radioonkologie  
Universitätssspital Basel  
Petersgraben 4  
04031 Basel  
Schweiz