

Burchardi · Larsen
Kuhlen · Jauch
Schölmerich



Die Intensiv- medizin

10. Auflage

 Springer

Burchardi · Larsen
Kuhlen · Jauch
Schölmerich



Die Intensiv- medizin

10. Auflage

 Springer

H. Burchardi

R. Larsen

R. Kuhlen

K.-W. Jauch

J. Schölmerich

(Hrsg.)

Die Intensivmedizin

10., überarbeitete und erweiterte Auflage

H. Burchardi
R. Larsen
R. Kuhlen
K.-W. Jauch
J. Schölmerich
(Hrsg.)

Die Intensivmedizin

10., überarbeitete und erweiterte Auflage

Mit 390 Abbildungen

Prof. Dr. med. Hilmar Burchardi, FRCA

Kiefernweg 2
37120 Bovenden

Prof. Dr. med. Reinhard Larsen

Klinik für Anaesthesiologie und Intensivmedizin
Universitätskliniken des Saarlandes
Gebäude 57
66421 Homburg/Saar

Prof. Dr. med. Ralf Kuhlen

Klinik für Intensivmedizin
HELIOS Klinikum Berlin Buch
Schwanebecker Chaussee 50
13125 Berlin

Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch

Chirurgische Klinik u. Poliklinik
Klinikum Großhadern
LMU München
Marchioninstr. 15
81377 München

Prof. Dr. Jürgen Schölmerich

Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I
Universitätsklinikum Regensburg
93042 Regensburg

ISBN 978-3-540-72295-3 10. Auflage Springer Medizin Verlag Heidelberg

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.

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 Verlag

springer.de

© Springer Medizin Verlag Heidelberg 1955, 1971, 1972, 1977, 1982, 1993, 1995, 2001, 2004, 2008

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.

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: Ulrike Hartmann und Dr. Anna Krätz, Heidelberg

Projektmanagement: Gisela Schmitt, Heidelberg

Copyediting: Michaela Mallwitz, Tairnbach

Layout und Einbandgestaltung: deblik Berlin

Satz: Stürtz GmbH, Würzburg

SPIN: 11009214

Gedruckt auf säurefreiem Papier 0000-543210

Vorwort zur 10. Auflage

»Sehr viele und vielleicht die meisten Menschen müssen, um etwas zu finden, erst wissen, dass es da ist.«

(Georg Christoph Lichtenberg, 1742–1799)

Zehn Auflagen eines Lehrbuchs über Intensivmedizin belegen den Erfolg des interdisziplinären Konzepts dieses Werkes. Intensivmedizin ist ein lebendiges Beispiel für ein multidisziplinäres Zusammenwirken zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen, für gemeinsame Diskussion und gegenseitige Überzeugung, für wechselseitige Befruchtung mit Kenntnis, Wissen und Erfahrung. Intensivmedizin ist eben nicht begrenzt auf den Zuständigkeitsbereich einzelner Fächer, sondern ist ein Wissens- und Erfahrungsfeld über eine große Breite der Medizin – sie ist eines der letzten Breitenfächer!

Eine solche Aussage wird nicht von allen so gesehen, sie entspricht auch nicht den Auffassungen verschiedener Fachgebiete – doch ihre Gültigkeit wird im Zuge der Zeit immer deutlicher. Es ist das gemeinsame Verständnis vieler, die sich ausgiebig mit Intensivmedizin beschäftigen. Für die Fachgesellschaften bedeutet dieses Verständnis keine Bedrohung ihres Einflusses. Es bedeutet eher die Chance einer multidisziplinären Annäherung – so, wie wir sie heute in Zeiten zunehmender Spezialisierung so dringend benötigen.

Kaum ein medizinischer Bereich bewegt sich so rasch voran wie die Intensivmedizin. Das stellt höchste Ansprüche an die Aktualität. Es muss dem Springer-Verlag hoch angerechnet werden, dass in so rascher Folge jeweils neue Auflagen dieses Buches herausgebracht werden. Damit wird Aktualität gewährleistet.

Für die jetzige 10. Auflage wurde das Buch völlig neu konzipiert. Die Herausgeber haben sich deutlich verjüngt. Zwei altbewährte Weggefährten, Peter Suter und Hans-Peter Schuster, sind auf eigenen Wunsch ausgeschieden. Wir danken ihnen für ihr langjähriges Engagement bei diesem Werk. Für das neue Herausgaberteam konnten der Chirurg Jauch, der Anästhesist Kuhlen und der Internist Schölmerich gewonnen werden, als wichtige Verstärkung des multidisziplinären Konzepts. Dabei wurde auch der gesamte Themenkreis neu überdacht, viele ergänzende Themen wurden hinzugefügt, wichtige aktuelle Probleme aufgegriffen. So deckt das Buch jetzt den Themenkreis noch breiter ab, hat sich weiterer aktueller Fragen angenommen und ist damit, wie wir hoffen, noch informativer geworden.

Für diese 10. Auflage konnten zahlreiche neue Autoren gewonnen werden, die mit ihrem Wissen und ihrer besonderen Erfahrung in der Intensivmedizin eine Bereicherung für das gemeinsame Werk bedeuten. Die Herausgeber danken allen Autoren, die sich der großen Aufgabe gestellt haben, ihr Thema aktuell und umfassend, fasslich und didaktisch ansprechend darzustellen. Das Buch lebt vom Sachverstand und vom Engagement dieser Experten.

Das Buch ist angelegt sowohl als Lehrbuch für den Arzt, der sich neu mit der Intensivmedizin beschäftigen will; es ist aber auch als Nachschlagewerk für die erfahreneren Ärzte auf der Intensivstation gedacht, die sich mit speziellen Problemen auseinandersetzen haben. Es soll also Hilfe sein für die primäre ebenso wie für die kontinuierliche Weiterbildung. Es soll Wissen anbieten und Verständnis für die vielfältigen Zusammenhänge in der Intensivmedizin herstellen.

Der didaktischen Darbietung des Textes wurde wiederum große Aufmerksamkeit gewidmet, mit informativen Abbildungen, Tabellen und hervorgehobenen Hinweisen, die das Lesen, Nachschlagen und Aufnehmen erleichtern.

Großer Dank gebührt den Mitarbeitern des Springer-Verlags, allen voran Frau Hartmann, die in unermüdlichem Einsatz jeden, der unterwegs müde wurde, zur letzten Wegstrecke animiert hat.

Wir wünschen uns, dass dieses Werk vom Leser gut angenommen wird. Wenn mit ihm bei manchem sogar Begeisterung für diesen faszinierenden Bereich der Akutmedizin geweckt werden kann, dann ist unser größter Wunsch erfüllt.

Göttingen, Homburg/Saar, Berlin, München, Regensburg, im September 2007

Die Herausgeber

Hilmar Burchardi

Rainer Larsen

Ralf Kuhlen

Karl-Walter Jauch

Jürgen Schölmerich

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen der Intensivmedizin

I Grundlagen der Intensivmedizin	1
<i>R. Kuhlen, M. Quintel</i>	
2 Rechtliche Probleme	9
<i>R.-W. Bock</i>	
3 Psychosoziale Situation und psychologische Betreuung in der Intensivmedizin	17
<i>V. Köllner, T. Loew</i>	
4 Intensivpflege	27
<i>D. Stolecki</i>	
5 Hygiene in der Intensivmedizin	35
<i>M. Dettenkofer, E. Meyer</i>	
6 Transport kritisch kranker Patienten	45
<i>W. Wilhelm</i>	
7 Scores	53
<i>R. Lefering, E. Neugebauer</i>	
8 Risikomanagement und Fehlerkultur	65
<i>A. Frutiger, J. Graf</i>	
9 Leistungserfassung und Qualitätssicherung	79
<i>C. Waydhas, O. Mörer</i>	
10 Ökonomie und Vergütung	89
<i>O. Moerer, H. Burchardi</i>	
11 Organisation und Management	97
<i>H. Burchardi, G. Kreymann</i>	
12 Die Intensivmedizin in der Versorgungskette	109
<i>A. Meier-Hellmann</i>	
13 Weiterbildung und Kompetenzvermittlung in der Intensivmedizin	115
<i>K. Peter, M. Rehm, F. Christ</i>	
14 Langzeitfolgen nach Intensivtherapie	121
<i>U. Börner</i>	

II Allgemeine Grundlagen der Diagnostik und Überwachung

15 Häodynamisches und respiratorisches Monitoring, intravasale Katheter	131
<i>W. Wilhelm, R. Larsen H. Pargger F. Mertzlufft, F. Bach</i>	
16 Zerebrales Monitoring, neurophysiologisches Monitoring	169
<i>K.L. Kiening, A.S. Sarrafzadeh</i>	
17 Bildgebende Verfahren: Röntgen, Ultraschall, CT, Nuklearmedizin	177
<i>E. Eisenhuber, B. Partik, P. Pokieser, C. Schaefer-Prokop</i>	
18 Stoffwechselüberwachung und Interpretation klinisch-chemischer Befunde	225
<i>C. Wrede</i>	
III Allgemeine Grundlagen der Therapie	
19 Pharmakodynamik und Pharmakokinetik beim Intensivpatienten, Interaktionen	241
<i>J. Langgartner</i>	
20 Ernährungstherapie des Intensivpatienten	255
<i>W.H. Hartl, K-W. Jauch</i>	
21 Hämorrhagischer Schock	269
<i>R. Larsen</i>	
22 Hämostase und Hämotherapie	281
<i>M. Reng</i>	
23 Analgesie, Sedierung, Relaxation und Therapie von Psychosyndromen	303
<i>S. Kleinschmidt</i>	
24 Endotracheale Intubation	325
<i>M. Quintel, F. Fiedler</i>	
25 Perkutane Tracheotomie	335
<i>H.-W. Bause, A. Prause</i>	
26 Thoraxdrainage	345
<i>B. Regli</i>	
27 Bronchoskopie	353
<i>H. Tonn</i>	
28 Akut- und Frührehabilitation	359
<i>M. Bachmann, B. Gassner, S. Kircher, B. Moser, G. Schönherr, N. Trost</i>	

IV Akuter Kreislaufstillstand und kardiopulmonale Reanimation

- 29 Kardiopulmonale Reanimation 373
H. Herff, T. Danninger, V. Wenzel, K.H. Lindner

V Kardiovaskuläre Störungen

- 30 Akute Herzinsuffizienz und kardiogener Schock, Herzbeutel tamponade 387
H.-P. Hermann, S. Vonhof, G. Hasenfuss
- 31 Akutes Koronarsyndrom, Myokardinfarkt, instabile Angina pectoris 407
H.-P. Bestehorn, F.-J. Neumann
- 32 Herzrhythmusstörungen 429
H.-J. Trappe
- 33 Infektiöse Endokarditis 445
M. Doering, D. Elsner
- 34 Der hypertensive Notfall 453
M. Barenbrock, K.H. Rahn
- 35 Lungenarterienembolie 461
H.-D. Walmrath

VI Respiratorische Störungen

- 36 Respiratorische Insuffizienz – Pathophysiologie und Diagnostik 469
R. Kühlen, R. Dembinski
- 37 Akutes Lungenversagen 475
R. Kühlen
- 38 Pneumonien 481
S. Ewig
- 39 COPD und Asthma bronchiale 499
B. Schönhöfer, R. Bals
- 40 Maschinelle Beatmung und Entwöhnung von der Beatmung 513
R. Kühlen, R. Dembinski
- 41 Nicht-invasive Beatmung zur Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz 531
B. Schönhöfer

VII Gastrointestinale Störungen

- 42 Funktionsstörungen des Magen-Darm-Trakts 547
T. Brännler, J. Schölmerich
- 43 Hepatobiliäre Funktionsstörungen, Leberversagen 557
R.E. Stauber, P. Fickert, M. Trauner
- 44 Akute Pankreatitis 569
J. Schölmerich
- 45 Akute gastrointestinale Blutungen 579
H. Messmann, F. Klebl
- 46 Mesenteriale Ischämie 591
J. Schölmerich

VIII Störungen des ZNS und neuromuskuläre Erkrankungen

- 47 Neurodiagnostik in der Intensivmedizin 603
G. Becker¹, A. Dörfler, M. Forsting, W. Müllges, B. Partik, D. Prayer, B. Wildemann
- 48 Erhöhter intrakranieller Druck 625
O.W. Sakowitz, A.W. Unterberg
- 49 Koma, metabolische Störungen und Hirntod 635
F. Weber, A. Bitsch, H. Prange
- 50 Zerebrovaskuläre Notfälle 645
T. Steiner, S. Schwab, W. Hacke
- 51 Zerebrale Krämpfe und Status epilepticus 659
H. Stefan, F. Reinhardt
- 52 Psychische und psychosomatische Störungen bei Intensivpatienten 665
T. Loew, V. Köllner, A. Deister
- 53 Infektionen des ZNS 677
H. W. Prange, A. Bitsch
- 54 Querschnittlähmung: Akutbehandlung und Rehabilitation 687
G.A. Zäch, M. Baumberger, P. Felleiter, F. Michel, H.G. Koch
- 55 Neuromuskuläre Störungen beim Intensivpatienten, Critical-illness-Neuropathie und andere neurologische Störungen 695
H.-P. Hartung, B.C. Kieseier, M. Schroeter
- 56 Neurologische und neurochirurgische Frührehabilitation 707
J.D. Rollnik

IX Stoffwechsel, Niere, Säure-Basen-, Wasser- und Elektrolythaushalt

- 57 Diabetisches Koma und perioperative Diabetestherapie 721
S. Klose, H. Lehnert
- 58 Schilddrüsenfunktionsstörungen beim Intensivpatienten, thyreotoxische Krise und Myxödemkoma 735
R. Gärtner
- 59 Säure-Basen Status 743
K. Hofmann-Kiefer, P. Conzen, M. Rehm
- 60 Akutes Nierenversagen und extrakorporale Eliminationsverfahren 755
R. Schindler, K.-U. Eckardt, U. Frei

X Inflammation und Infektion

- 61 Entzündung und angeborene Immunantwort 773
A.B.J. Groeneveld
- 62 Antibiotika, Prophylaxe und Antimykotika 783
S.W. Lemmen
- 63 Sepsis 791
F. Bloos, A. Kortgen, A. Meier-Hellmann, K. Reinhart
- 64 Nosokomiale Infektionen 811
S. Koch, H. Häfner, S. Lemmen
- 65 Spezifische Infektionen 831
A. Cerny, E. Bernasconi
- 66 Behandlung von Patienten, mit HIV-Infektion auf der Intensivstation 847
I. Schedel

XI Trauma

- 67 Polytrauma 863
M. Lehnert, I. Marzi
- 68 Schädel-Hirn-Trauma 877
J. Piek
- 69 Verletzungen der Kiefer- und Gesichtsregion 893
S. Reinert

- 70 Thoraxtrauma 903
R. Stocker, U. Bürgi
- 71 Bauchtrauma 911
D. Nast-Kolb
- 72 Brandverletzungen 919
N. Pallua, K. Hemmrich
- 73 Tauchunfälle, Beinahe-Ertrinken, Unterkühlung 933
C.-M. Muth

XII Operative Intensivmedizin

- 74 Intensivtherapie schwerer abdominalchirurgischer Krankheitsbilder 949
E. Klar, A. Pertschy, K.-W. Jauch, W.H. Hartl
- 75 Intensivtherapie nach herzchirurgischem Eingriff 969
K. Nassau, K. Kesel, E. Kilger, B. Zwiffler
- 76 Intensivtherapie nach thoraxchirurgischen Eingriffen 987
J. Geiseler, O. Karg
- 77 Intensivtherapie nach gefäßchirurgischen Eingriffen 997
T. Kramm, H.-J. Schäfers
- 78 Intensivtherapie nach neurochirurgischen Eingriffen – intrakranielle Blutung, Schädel-Hirn-Trauma, Rückenmarkverletzung 1005
J.-P.A.H. Jantzen

XIII Organtransplantation

- 79 Behandlung von Organspendern 1031
T. Bein
- 80 Intensivtherapie nach Organtransplantation 1041
E.-R. Kuse

XIV Spezielle Notfälle

- 81 Präeklampsie, Eklampsie und HELLP-Syndrom 1057
M.C. Schneider, E. Beinder, J.-C. Fauchère, M. Siegemund
- 82 Anaphylaktischer Schock 1071
U. Müller-Werdan, K. Werdan

XV Pädiatrische Intensivmedizin

- 83 Intensivmedizin bei Früh- und Neugeborenen 1083
K. Bauer, P. Groneck, C.P. Speer
- 84 Pädiatrische Intensivmedizin 1131
P.C. Rimensberger

XVI Vergiftungen

- 85 Akute Vergiftungen 1167
L.S. Weilemann

Anhang

- 86 Referenzbereiche klinisch wichtiger
Laborparameter 1181
J. Geisel
- Stichwortverzeichnis 1197

Autorenverzeichnis

Bach, F., Dr.

Klinik für Anästhesiologie
u. Intensivmedizin,
Krankenanstalten Gilead
Grenzweg 10
D-33617 Bielefeld

Bachmann, M., MSc

Universitätsklinik für Neurologie,
Neurorehabilitation
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Bals, R., Priv.-Doz. Dr. Dr. rer. nat.

Klinik f. Innere Medizin –
Pneumologie,
Klinikum der Philipps-Universität
Marburg
Baldingerstr. 1,
D-35043 Marburg

Barenbrock, M., Prof. Dr.

Ambulantes Dialysezentrum
Ludwig-Teleky-Str. 3,
D-59071 Hamm

Bauer, K., Prof. Dr.

Neonatologie
Klinikum der Johann-Wolfgang-
Goethe-Universität
Theodor-Stern-Kai 7,
D-60596 Frankfurt

Baumberger, M., Dr.

Paraplegiker Zentrum
Guido A. Zäch Str. 1,
CH-6207 Nottwil

Bause, H.-W., Prof. Dr.

Abt. für Anästhesiologie
u. operative Intensivmedizin,
Allgemeines Krankenhaus Altona
Paul-Ehrlich-Str. 1,
D-22763 Hamburg

Becker†, G., Prof. Dr.

Bein, T., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie,
Klinikum der Universität
Regensburg
Franz-Josef-Strauß-Allee 11
D-93042 Regensburg

Beinder, E., Priv.-Doz. Dr.

Klinik für Geburtshilfe,
UniversitätsSpital Zürich
Frauenklinikstr. 10,
CH-8091 Zürich

Bernasconi, E., Dr.

Ospedale Civico Lugano
Via Tesserete 46,
CH-6903 Lugano

Bestehorn, H.-P., Dr.

Kardiologie I,
Herz-Zentrum Bad Krozingen
Südring 15,
D-79189 Bad Krozingen

Bitsch, A., Prof. Dr.

Neurologische Klinik,
Ruppiner Kliniken GmbH
Fehrbelliner Str. 38,
D-16816 Neuruppin

Bloos, F., Dr.

Klinikum der Friedrich-Schiller-
Universität,
Klinik für Anästhesiologie
u. Intensivtherapie
Erlanger Allee 101,
D-07740 Jena

Bock, R.-W.

Schlüterstr. 37,
D-10629 Berlin

Börner, U., Prof. Dr.

Klinikum der Universität Köln,
Zentrale Intensiv-
u. Notfallmedizin (ZIN)
Joseph-Stelzmann-Str. 9,
D-50924 Köln

Brünnler, T., Dr.

Klinik und Poliklinik für Innere
Medizin I,
Klinikum der Universität
Regensburg
D-93042 Regensburg

Burchardi, H., Prof. Dr.

Kiefernweg 2, D-37120 Bovenden

Bürgi, U., Dr.

Intensivstation der Unfall
u. Viszeralchirurgie,
Departement Chirurgie
Universitätsspital
Rämistr. 100,
CH-8091 Zürich

Cerny, A., Prof. Dr.

Clinic for Internal Medicine
and Liver Outpatient Clinic,
Clinica Luganese Moncucco
Hospital
Via Moncucco 10,
CH-6900 Lugano

Christ, F., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie,
Klinikum Großhadern,
LMU München
Marchioninstr. 15,
D-81377 München

Conzen, P., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie,
LMU München
Marchioninstr. 15,
D-81377 München

Danninger, T.

Medizinische Universität
Innsbruck,
Univ.-Klinik für Anaesthesia
u. Allg. Intensivmedizin
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Deister, A., Priv.-Doz. Dr.

Abteilung für Psychiatrie,
Psychotherapie
u. Psychosomatische Medizin,
Krankenhaus Itzehoe
Robert-Koch-Str. 2,
D-26642 Itzhoe

Dembinski, R., Priv.-Doz. Dr.

Klinik für operative Intensivmedizin,
Universitätsklinikum der RWTH
Aachen,
Pauwelsstr. 30
D-52074 Aachen

Dettenkofer, M., Prof. Dr.

Institut für Umweltmedizin
und Krankenhaushygiene,
Universitätsklinikum Freiburg
Breisacher Str. 115b,
D-79106 Freiburg

Dörfler, A., Prof. Dr.

Abteilung Neuroradiologie,
Universitätsklinikum Erlangen
Schwabachanlage 6,
D-91054 Erlangen

Döring, M., Dr.

III. Medizinische Klinik,
Klinikum Passau
Innstr. 76,
D-94032 Passau

Eckardt, K.-U., Dr.

Medizinische Klinik mit
Schwerpunkt Nephrologie und
Internistische Intensivmedizin,
Universitätsklinikum Charité,
Campus Virchow Klinikum der
Humboldt-Universität
Augustenburger Platz 1,
D-13353 Berlin

Eisenhuber, E., Dr.

Klinik für Radiodiagnostik,
Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20,
A-1090 Wien

Elsner, D., Prof. Dr.

III. Medizinische Klinik,
Klinikum Passau
Innstr. 76,
D-94032 Passau

Ewig, S., Prof. Dr.

Thoraxzentrum Ruhrgebiet,
Kliniken für Pneumologie
und Infektiologie,
Evangelisches Krankenhaus Herne
und Augusta-Kranken-Anstalt
Bergstraße 26,
D-44791 Bochum

Fauchère, J.-C., Priv.-Doz. Dr.

Klinik für Neonatologie,
UniversitätsSpital
Frauenklinikstr. 10
CH-8091 Zürich

Felleiter, P., Dr.

Schweizer Paraplegiker-Zentrum
Nottwil
Guido A. Zäch Str. 1,
CH-6207 Nottwil

Fickert, P., Univ.-Doz. Dr.

Klinische Abt.
für Gastroenterologie
und Hepatologie,
Universität Graz,
Medizinische Universitätsklinik,
Auenbruggerplatz 2/4
A-8036 Graz

Fiedler, F., Priv.-Doz. Dr.

Klinik für Anästhesie
und Intensivmedizin,
St.-Elisabeth Krankenhaus
Köln-Hohenlind,
Werthmannstr. 1,
D-50935 Köln

Forsting, M., Prof. Dr.

Institut für diagnostische u. interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsklinikum Essen Hufelandstr. 55, D-45122 Essen

Frei, U., Prof. Dr.

Universitätsklinikum Charité, Campus Charité Mitte Schumannstr. 20/21, D-10117 Berlin

Frutiger, A., Priv.-Doz. Dr.

Interdisziplinäre Intensivstation, Spitäler Chur AG Rätisches Kantons- und Regionalspital Loestr. 170, CH-7000 Chur

Gassner, B.

Neurorehabilitation, Universitätsklinik für Neurologie Anichstr. 35, A-6020 Innsbruck

Gärtner, R., Prof. Dr.

Innenstadt, Medizinische Klinik, Klinikum der Universität München Ziemssenstr. 1, D-80366 München

Geisel, J., Prof. Dr.

Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Universitätsklinikum des Saarlandes Gebäude 57, D-66421 Homburg/Saar

Geiseler, J., Dr.

Klinik für Intensivmedizin und Langzeitbeatmung, Asklepios Fachkliniken München-Gauting Robert-Koch-Allee 2, D-82131 Gauting

Graf, J., Dr.

Klinik für Anästhesie u. Intensivmedizin, Klinikum der Philipps-Universität Baldingerstr. 1, D-35043 Marburg

Groeneveld, A.B.J., Prof. Dr.

Dept. of Intensive Care, VU University Hospital Medical Center De Boelelaan 1117, NL-1081 Amsterdam HV

Groneck, P., Prof. Dr.

Direktor der Klinik für Kinder und Jugendliche, Klinikum Leverkusen gGmbH Am Gesundheitspark 11, 51375 Leverkusen

Hacke, W., Prof. Dr.

Neurologische Klinik, Kliniken der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 400, D-69120 Heidelberg

Häfner, H., Dr.

Zentralbereich für Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Aachen Pauwelsstr. 30, D-52057 Aachen

Hartl, W.H., Prof. Dr.

Chirurgische Klinik u. Poliklinik, Klinikum Großhadern, LMU München Marchioninstr. 15, D-81377 München

Hartung, H.-P., Prof. Dr.

Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstr. 5, D-40225 Düsseldorf

Hasenfuß, G., Prof. Dr.

Abt. Kardiologie u. Pneumologie, Herzzentrum Göttingen, Georg-August-Universität Göttingen Robert-Koch-Str. 40, D-37099 Göttingen

Hemmerich, K., Dr.

Klinik für Plastische Chirurgie, Hand- u. Verbrennungschirurgie, Universitätsklinikum Aachen Pauwelsstr. 30, D-52074 Aachen

Herff, H., Dr.

Klinik für Anaesthesie und Allg. Intensivmedizin, Medizinische Universität Innsbruck Anichstr.35, A-6020 Innsbruck

Hermann, H.-P., Priv.-Doz. Dr.

Medizinische Klinik u. Kardiologie, Evangelisches Krankenhaus Bergisch Gladbach gGmbH Ferrenbergstr. 24, D-51465 Bergisch-Gladbach

Hofmann-Kiefer, K., Dr.

Klinik für Anästhesiologie, Klinikum Großhadern, LMU München Marchioninstr. 15, D-81377 München

Hüttemann, E., Dr.

Klinik für Anästhesiologie u. Intensivtherapie, Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Erlanger Allee 101 D-07740 Jena

Jantzen, J.-P., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klinikum Hannover Nordstadt Haltenhoffstr. 41, D-30167 Hannover

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

Chirurgische Klinik und Poliklinik, Klinikum Großhadern, LMU München Marchioninstr. 15, D-81377 München

Karg, O, Dr.

Klinik für Intensivmedizin und Langzeitbeatmung, Asklepios Fachkliniken München-Gauting Robert-Koch-Allee 2, D-82131 Gauting

Kesel, K., Dr.

Klinik für Anästhesiologie der Universität München, Herzklinik am Augustinum Wolkerweg 16, D-81375 München

Kiening, K.L., Priv.-Doz. Dr.

Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Heidelberg Im Neuenheimer Feld 400, D-69120 Heidelberg

Kieseier, B.C., Prof. Dr.

Neurologische Klinik Heinrich-Heine-Universität Moorenstr. 5, D-40225 Düsseldorf

Kilger, E., Dr.

Herzklinik der Universität München am Augustinum Wolkerweg 16, D-81375 München

Kircher, S.

Neurorehabilitation, Universitätsklinik für Neurologie Anichstr. 35, A-6020 Innsbruck

Klar, E., Prof. Dr.

Abt. für Allgemein-, Thorax-, Gefäß- u. Transplantationschirurgie Universität Rostock Schillingallee 35, D-18055 Rostock

Klebl, F., Priv.-Doz. Dr.

Klinik u. Poliklinik für Innere Medizin I, Klinikum der Universität Regensburg Franz-Josef-Strauß-Allee 11 D-93042 Regensburg

Kleinschmidt, S., Prof. Dr.

Abtg für Anästhesie, Intensivmedizin u. Schmerztherapie, BG Unfallklinik Ludwigshafen Ludwig-Guttman-Str. 13, D-67071 Ludwigshafen

Klose, S., Dr.

Klinik für Endokrinologie/ Stoffwechselkrankheiten Zentrum für Innere Medizin, Otto-von-Guericke-Universität Leipziger Str. 44, D-39120 Magdeburg

Koch, H.G., Dr.

Schweizer Paraplegiker-Zentrum Nottwil Guido A. Zäch Str. 1, CH-6207 Nottwil

Koch, S., Dr.

Zentralbereich für Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Aachen Pauwelsstr. 30, D-52057 Aachen

Köllner, V., Prof. Dr.

Fachklinik für Psychosomatische Medizin, Bliestal Kliniken D-66440 Bliestal

Kortgen, A., Dr.

Klinik für Anästhesiologie u. Intensivtherapie, Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Erlanger Allee 101, D-07740 Jena

Kramm, T., Dr.

Abteilung für Thorax- u. Herz-Gefäßchirurgie Universitätsklinikum des Saarlandes Kirrberger Str. 1, D-66421 Homburg/Saar

Kreymann, G., Prof. Dr.

Medizinische Klinik I,
Universitätsklinikum Eppendorf
Martinistr. 52,
D-20246 Hamburg

Kuhlen, R., Prof. Dr.

Klinik für Intensivmedizin,
Helios Klinikum Berlin Buch
Hobrechtsfelder Chaussee 100,
D-13125 Berlin

Kuse, E.-R., Prof. Dr.

Zentrale Klinik für Anästhesie,
operative Intensivmedizin
u. Schmerztherapie,
Klinikum Salzgitter GmbH
Kattowitz Str. 191,
D-38226 Salzgitter

Langgartner, J., Dr.

Klinik und Poliklinik
für Innere Medizin I,
Klinikum der Universität
Regensburg
Franz-Josef-Strauß-Allee 11
D-93042 Regensburg

Larsen, R., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie
u. Intensivmedizin,
Universitätskliniken des Saarlandes
Klinikum-Gebäude 56,
D-66421 Homburg/Saar

Lehnert, H., Prof. Dr.

Chair of Medicine,
Warwick Medical School, Head,
Dept. of Endocrinology, Diabetes,
Metabolism and Vascular
Medicine, University Hospital
of Coventry, Warwickshire
Clifford Bridge Road,
Coventry CV2 2DX UK

Lehnert, M., Dr.

Klinik für Unfall-, Hand-
und Wiederherstellungschirurgie,
Johann-Wolfgang-Goethe-
Universität
Theodor-Stern-Kai 7,
D-60590 Frankfurt am Main

Lefering, R., Dr.

Institut für Forschung
in der Operativen Medizin (IFOM),
Universität Witten/Herdecke
Ostmerheimerstr. 200,
D-51109 Köln

Lemmen, S.W., Priv.-Doz. Dr.

Zentralbereich
für Krankenhaushygiene,
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstr. 30,
D-52057 Aachen

Lindner, K.H., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesie
und Allgemeine Intensivmedizin,
Universitätsklinikum Innsbruck
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Loew, T., Prof. Dr.

Abt. Psychosomatik,
Klinikum der Universität
Regensburg,
D-93053 Regensburg

Marzi, I., Prof. Dr.

Klinik für Unfall-, Hand-
und Wiederherstellungschirurgie,
Universitätsklinikum Johann
Wolfgang Goethe-Universität
Theodor-Stern-Kai 7,
D-60590 Frankfurt

Meier-Hellmann, A., Prof. Dr.

Klinik f. Anästhesie, Intensivmedizin,
Schmerztherapie,
Helios Klinikum Erfurt GmbH,
Nordhäuser Str. 74,
D-99089 Erfurt

Mertzlufft, F., Prof. Dr.

Gilead I, Klinik für Anästhesiologie
u. operative Intensivmedizin
Burgsteig 13,
D-33617 Bielefeld

Messmann, H., Prof. Dr.

III. Medizinische Klinik,
Klinikum Augsburg
Stenglinstr. 2,
D-86156 Augsburg

Meyer, E., Dr.

Institut für Umweltmedizin
und Krankenhaushygiene,
Universitätsklinikum Freiburg
Breisacher Str. 115b,
D-79106 Freiburg

Michel, F.-J., Dr.

Schweizer Paraplegiker-Zentrum
Nottwil
Guido A. Zäch Str. 1,
CH-6207 Nottwil

Moser, B., MSc

Universitätsklinik für Neurologie,
Neurorehabilitation
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Mörer, O., Dr.

Zentrum Anästhesiologie,
Rettungs- u. Intensivmedizin,
Georg-August-Universität
Göttingen
Robert-Koch-Str. 40,
D-37070 Göttingen

Müller-Werdan, U., Prof. Dr.

Universitätsklinik und Poliklinik
für Innere Medizin III,
Klinikum Kröllwitz der
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg
Ernst-Grube-Straße 40,
D-06097 Halle/Saale

Müllges, W., Dr.

Neurologische Klinik,
Klinikum der Universität
Josef-Schneider-Str. 11,
D-97080 Würzburg

Muth, C.-M., Dr.

Universitätsklinik für Anästhesio-
logie, Sektion Spezielle Anästhesie,
Universitätsklinikum Ulm
Prittwitzstraße 43,
D-89075 Ulm

Nassau, K., Dr.

Klinik für Anästhesiologie
der Universität München,
Herzklinik am Augustinum
Wolkenweg 16,
D-81375 München

Neugebauer, E.A.M., Prof. Dr.

Institut für Forschung in der
Operativen Medizin (IFOM)
Lehrstuhl für Chirurgische
Forschung, Universität Witten/
Herdecke
Ostmerheimerstr. 200,
D-51109 Köln

Neumann, F.-J., Prof. Dr.

Kardiologie,
Südzentrum Bad Krozingen
Hüdzing 15,
D-79189 Bad Krozingen

Pallua, N., Prof. Dr. Dr.

Klinik für Plastische-, Hand-
u. Verbrennungschirurgie,
Universitätsklinikum Aachen
Pauwelsstr. 30,
D-52074 Aachen

Pargger, H., Dr.

Departement Anästhesie,
Kantospital
CH-4031 Basel

Partik, B., Dr.

Klinik für Radiodiagnostik,
Universität Wien
Währinger Gürtel 18–20,
A-1090 Wien

Pertschy, A., Dr.

Abt. f. Allgemeine, Thorax-, Gefäß-
u. Transplantationschirurgie,
Chirurgische Universitätsklinik
Rostock, Schillingallee 35,
18057 Rostock

Peter, K., Prof. Dr.

Klinik für Anaesthesiologie,
Klinikum Großhadern
Marchioninstr. 15,
D-81377 München

Piek, J., Prof. Dr.

Abteilung für Neurochirurgie,
Chirurgische Universitätsklinik
Rostock, Schillingallee 35,
D-18057 Rostock

Pokieser, P., Prof. Dr.

Universitätsklinik für
Radiodiagnostik,
Allgemeines Krankenhaus Altona
Währinger Gürtel 18–20,
A-1090 Wien

Prange, H., Prof. Dr.

Universitätsklinikum Göttingen,
Abteilung Neurologie
Robert-Koch-Str. 40,
D-37075 Göttingen

Prause, A., Dr.

Abt. für Anästhesiologie
u. operative Intensivmedizin,
Allgemeines Krankenhaus Altona
Paul-Ehrlich-Str. 1,
D-22763 Hamburg

Prayer, D., Prof. Dr.

Klinik für Radiodiagnostik,
Universität Wien
Währinger Gürtel 18–20,
A-1090 Wien

Quintel, M., Prof. Dr.

Anästhesiologie II –
Operative Intensivmedizin,
Georg-August-Universität
Göttingen
Robert-Koch-Str. 40,
D-37075 Göttingen

Rahn, K.H., Prof. Dr.

Poststiege 42,
D-48161 Münster

Regli, B., Dr.

Klinik für Intensivmedizin DAIN,
Inselspital
CH-3010 Bern

Rehm, M., Priv.-Doz. Dr.

Klinik für Anästhesiologie,
Klinikum Großhadern,
LMU München
Marchioninstr. 15,
D-81377 München

Reinert, S., Prof. Dr. Dr.

Klinik u. Poliklinik für Mund-,
Kiefer- u. Gesichtschirurgie,
Universitätsklinikum Tübingen
Osianderstr. 2,
D-72076 Tübingen

Reinhardt, F., Priv.-Doz. Dr.

Neurologische Klinik der
Universität Erlangen-Nürnberg
Schwabachanlage 6,
D-91054 Erlangen

Reinhart, K., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie
u. Intensivtherapie,
Klinikum der Friedrich-Schiller-
Universität
Bachstr. 18,
D-07743 Jena

Reng, M., Priv.-Doz. Dr.

Kreiskrankenhaus Bogen,
Innere Medizin
Mussinonstr. 9,
D-94327 Bogen

Rimensberger, P.C., Dr.

Soins intensifs pédiatriques,
Hopital des Enfants – HUG
CH-1211 Genève

Rollnik, J.D., Prof. Dr.

Neurologische Klinik
Hessisch Oldendorf
Greitstr. 18–28,
D-31840 Hessisch Oldendorf

Sakowitz, O.W., Dr.

Neurochirurgische Klinik,
Kliniken der Universität Heidelberg,
Im Neuenheimer Feld 400,
D-69120 Heidelberg

Sarrafzadeh, A., Dr.

Klinik für Neurochirurgie,
Charité, Campus Virchow
Klinikum der Humboldt-Universität
Augustenburger Platz 1,
D-13353 Berlin

Schaefer-Prokop, C.M., Prof. Dr.

Academic Medical Center,
Radiologie
Meibergdreef 9,
NL-1105 AZ Amsterdam,

Schäfers, H.-J., Prof. Dr.

Abt. für Thorax- und
Herz-Gefäßchirurgie,
Universitätsklinikum
des Saarlandes
Kirrberger Str. 1,
D-66421 Homburg/Saar

Schedel, I., Prof. Dr.

Klinik für Gastroenterologie,
Hepatology, Endokrinologie,
Universitätsklinikum Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1,
D-30623 Hannover

Schindler, R., Prof. Dr.

Medizinische Klinik mit
Schwerpunkt Nephrologie
und Internistische Intensivmedizin,
Universitätsklinikum Charité,
Campus Virchow Klinikum der
Humboldt-Universität
Augustenburger Platz 1,
D-13353 Berlin

Schneider, M.C., Prof. Dr.

Departement Anästhesie,
Universitätsfrauenklinik
Universitätssspital Basel
Spitalstr. 21,
CH-4031 Basel

Schölmerich, J., Prof. Dr.

Klinik und Poliklinik
für Innere Medizin I,
Klinikum der Universität
Regensburg
D-93042 Regensburg

Schönherr, G.S.

Universitätsklinik für Neurologie,
Neurorehabilitation
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Schönhofer, B., Prof. Dr.

Abt. für Pneumologie
u. Internistische Intensivmedizin,
Klinikum Region Hannover
Krankenhaus Oststadt-Heidehaus
Podbielskistr. 380,
D-30659 Hannover

Schroeter, M., Priv.-Doz. Dr.

Klinik u. Poliklinik für Neurologie,
Klinikum der Universität Köln
Joseph-Stelzmann-Str. 9,
D-50931 Köln

Siegemund, M., Dr.

Medizinische Intensivmedizin
u. Departement Anästhesie,
Universitätssspital Basel
Spitalstr. 21,
CH-4031 Basel

Speer, C.P., Prof. Dr.

Universitäts-Kinderklinik
Josef-Schneider-Str. 2,
D-97080 Würzburg

Schwab, S., Prof. Dr.

Kliniken der Universität
Heidelberg, Neurologische Klinik
Im Neuenheimer Feld 400,
D-69120 Heidelberg

Stauber, R.E., Prof. Dr.

Klinische Abt. für Gastroenterologie
und Hepatologie,
Medizinische Universitätsklinik,
Universität Graz
Auenbruggerplatz 2/4,
A-8036 Graz

Steiner, T., Prof. Dr.

Kliniken der Universität
Heidelberg, Neurologische Klinik
Im Neuenheimer Feld 400,
D-69120 Heidelberg

Stefan, H., Prof. Dr.

Epilepsiezentrum,
Universitätsklinikum Erlangen
Schwabachanlage 6,
D-91054 Erlangen

Stolecki, D.

Referat Fort- u. Weiterbildung,
St.-Johannes-Hospital Dortmund,
Stabstelle Geschäftsführung
Johannesstr. 9–17,
D-44137 Dortmund

Stocker, R., Dr.

Intensivstation der Unfall
u. Viszeralchirurgie,
Departement Chirurgie
Universitätsspital
Rämistr. 100,
CH-8091 Zürich

Tonn, H., Dr.

Pneumologie u. internistische
Intensivmedizin,
Klinikum Hannover-Oststadt-
Heidehaus
Podbielskistr. 380,
D-30659 Hannover

Trappe, H.-J., Prof. Dr.

Medizinisch Univ.-Klinik II
Universitätsklinik Marienhospital
Herne, Ruhr-Universität Bochum
Hölkeskampring 40,
D-44625 Herne

Trauner, M., Prof. Dr.

Klinische Abt. für Gastroenterologie
und Hepatologie,
Medizinische Universitätsklinik,
Universität Graz
Auenbruggerplatz 2/4
A-8036 Graz

Trost, N.

Universitätsklinik für Neurologie,
Neurorehabilitation
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Unterberg, A.W., Prof. Dr.

Kliniken der Universität Heidelberg,
Neurochirurgische Klinik
Im Neuenheimer Feld 400,
D-69120 Heidelberg

Vonhof, S., Priv.-Doz. Dr.

Abt. Kardiologie u. Pneumologie,
Herzzentrum Göttingen,
Georg-August-Universität
Göttingen
Robert-Koch-Str. 40,
D-37099 Göttingen

Walmrath, H.-D., Prof. Dr.

Medizinische Klinik II,
Zentrum für Innere Medizin,
Justus-Liebig-Universität
Klinikstr. 36,
D-35385 Gießen

Waydhas, C., Prof. Dr.

Klinik u. Poliklinik für Unfallchirurgie,
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstr. 55,
D-45147 Essen

Weber, F., Priv.-Doz. Dr.

Neurologische Abteilung,
Max-Planck-Institut für Psychiatrie
Kraepelinstr. 2–10,
D-80804 München

Weilemann, L.S., Prof. Dr.

II. Medizinische Klinik,
Universität Mainz,
Vergiftungszentrale
Langenbeckstr. 1,
D-55131 Mainz

Wenzel, V., Prof. Dr.

Universitätsklinik für Anaesthesie
u. Allgemeine Intensivmedizin
Anichstr. 35,
A-6020 Innsbruck

Werdan, K., Prof. Dr.

Klinikum u. Poliklinik für
Innere Medizin III, Klinikum
Kröllwitz der Martin-Luther-
Universität Halle-Wittenberg
Ernst-Grube-Straße 40,
D-06097 Halle/Saale

Wrede, C., Dr.

Klinik u. Poliklinik für Innere
Medizin I,
Klinikum der Universität
Regensburg
Franz-Josef-Strauß-Allee 11
D-93042 Regensburg

Wildemann, B., Dr.

Kliniken der Universität
Heidelberg,
Neurochirurgische Klinik
Im Neuenheimer Feld 400,
D-69120 Heidelberg

Wilhelm, W., DEAA,**Priv.-Doz. Dr.**

Klinik für Anästhesiologie
& operative Intensivmedizin,
RTH Christoph 8,
St.-Marien-Hospital Lünen
Altstadtstr. 23,
D-44534 Lünen

Zäch, G.A., Prof. Dr.

Schweizer Paraplegiker-Zentrum
Nottwil
Guido A. Zäch Str. 1,
CH-6207 Nottwil

Zwißler, B., Prof. Dr.

Klinik für Anästhesiologie,
Intensivmedizin
u. Schmerztherapie,
Klinikum der Johann-Wolfgang-
Goethe-Universität
Theodor-Stern-Kai 7,
D-60596 Frankfurt/Main