

SCHRIFTLEITUNG

Prof. Dr. Ingolf Schimke, Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V., Alt-Moabit 96, D-10559 Berlin, Tel.: +49 (030) 39405415/+49 (030) 94892062, E-Mail: schimke@berlincures.de

HERAUSGEBER

Deutsche Vereinigte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL e.V.), Friesdorfer Straße 153, D-53127 Bonn, Tel.: +49 (0) 228-926895-22, Fax: +49 (0) 228-926895-27, E-Mail: geschaeftsstelle@dgkl.de

DGKL GESCHÄFTSSTELLE BERLIN

Dr. rer. nat. Gesa Ines Albert, Alt-Moabit 96a, D-10559 Berlin, Tel.: +49 (030) 39405415, Fax: +49 (030) 39405416, E-Mail: albert@dgkl.de

FACHREDAKTEURE

Allergie und Autoimmunität: *Prof. Dr. Ulrich Sack*, Institut für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin, Universität Leipzig, Johannisallee 30, D-04103 Leipzig, Tel.: +49 (0341) 9725506, E-Mail: ulrich.sack@medizin.uni-leipzig.de
Prof.-Doz. Dr. Karsten Conrad, Institut für Immunologie, Medizinische Fakultät der Technischen Universität Dresden, Fetscherstraße 74, D-01307 Dresden, Tel.: +49 (351) 45865, E-Mail: k_conrad@mail.zih.tu-dresden.de

Biobanking: *Priv.-Doz. Dr. Dr. Michael Kiehntopf*

Direktor, Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik, Universitätsklinikum Jena Erlanger Allee 101, D-07740 Jena, Tel.: +49 (3641) 9-325000; -325001 (Sekretariat), Fax: +49 (3641) 9-325002, E-Mail: Michael.Kiehntopf@med.uni-jena.de

Drug Monitoring und Toxikologie: *Prof. Dr. med. Werner Steimer*, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Ismaninger Straße 22, D-81675 München, Tel.: +49 (089) 4140-4754, Fax: +49 (089) 4140-4875, E-Mail: steimer@klinchem.med.tum.de

Endokrinologie: *Dr. med. Martin Bidlingmaier*, Endokrinologisches Labor, Medizinische Klinik und Poliklinik IV, Klinikum der Universität München, Raum F2.80, Ziemssenstr. 1 D-80336 München, Tel.: +49 (089) 5160 2277, Fax: +49 (089) 5160 4457, E-mail: martin.bidlingmaier@med.uni-muenchen.de
Prof. Dr. Jürgen Kratzsch, Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Laboratoriumsmedizin, Klinische Chemie und Molekulare Diagnostik, Liebigstraße 27, D-04103 Leipzig, Tel.: +49 (0341)-97 22241, Fax: +49 (0341)-97-22209 E-mail: juergen.kratzsch@medizin.uni-leipzig.de

Entzündung und Sepsis: *Priv.-Doz. Dr. med. Peter Fraunberger*, Medizinisches Zentrallaboratorium GmbH, Carinagasse 41, A-6800 Feldkirch, Österreich, Tel.: +43 (05522) 3480-0, E-Mail: pfraunberger@mzl.at

Geriatrisches Labor: *Prof. Dr. med. Peter Schuff-Werner*, Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Universität Rostock, D-18057 Rostock, Tel.: +49 (0381) 494-7671, Fax: +49 (0381) 494-7672, E-Mail: pschuffw@med.uni-rostock.de

Hämatologie: *Dr. med. Carl Thomas Nebe*, Haematologie-Labor Mannheim, Facharztzentrum Collinstraße, Collinistr. 11, D-68161 Mannheim, Tel.: 0621-43 73 29 91, Fax: 0621-43 73 67 33 E-Mail: thomas.nebe@haema-labor.de

Hämostaseologie: *PD Dr. med. Matthias Orth*, Marienhospital Stuttgart, Institut für Laboratoriumsmedizin, Adlerstraße 7, D-70199 Stuttgart, Tel.: 0711-6489-2760, Fax: 0711-6489-2688, E-Mail: matthiasorth@vinzenz.de

Immunhämatologie: *Priv.-Doz. Dr. Andreas Ruf*, ZLMT - Abteilung für Transfusionsmedizin und Hämostaseologie, Städtisches Klinikum Karlsruhe GmbH, Moltkestr. 90, D-76133 Karlsruhe, Tel.: +49 (0721) 9741700-1705, Fax: +49 (0721) 9741700-1709, E-Mail: Andreas.Ruf@klinikum-karlsruhe.de

Infektiologie und Mikrobiologie (Schwerpunkt Virologie):

Prof. Dr. med. Bernard Weber, Laboratoires Réunion Junglinster, Z.A.C. Langwies, L-6131 Junglinster, Luxemburg, Tel.: +352 780 290 309, Fax: +352 788 894, E-Mail: web@labo.lu

Klinische Chemie und Stoffwechsel: *Prof. Dr. med. Winfried März*, synlab Services GmbH, c/o synlab Akademie für ärztliche Fortbildung, Gottlieb-Daimler-Straße 25, D-68165 Mannheim Tel.: +49 (0) 621 43179432, Fax: +49 (0) 621 43179433 E-Mail: maerz@synlab.de

Labormanagement: *Prof. Dr. med. Eberhard Wieland*, Zentralinstitut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Laborpraxis am Katharinenhospital, Klinikum Stuttgart, Kriegsbergstr. 60, D-70174 Stuttgart, Tel.: +49 (0711) 278 4800, Fax: +49 (0711) 278 4809, E-Mail: e.wieland@klinikum-stuttgart.de

Molekulargenetische und zytogenetische Diagnostik:

Dr. med. Hanns-Georg Klein, Zentrum für Humangenetik und Laboratoriumsmedizin Dr. Klein und Dr. Rost, Lochhamer Straße 29, D-82152 Planegg/Martinsried, Tel.: +49 (089) 8955780, Fax: +49 (089) 89557878, E-Mail: klein@medizinische-genetik.de

Neurologisches Labor: *Prof. Dr. Hayrettin Tumani*, RKU - Universitäts- und Rehabilitationskliniken Ulm, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Oberer Eselsberg 45, D-89081 Ulm, Telefon: +49 (731) 177-5204, Fax: +49 (731) 177-1202 E-Mail: hayrettin.tumani@rku.de
Prof. Dr. Uwe K. Zettl, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Sektion Neuroimmunologie, Gehlsheimer Straße 20, D-18147 Rostock, Tel.: 0381-494-9517, Fax: 0381-494- 9605, E-Mail: uwe.zettl@med.uni-rostock.de

Onkologie: *PD Dr. med. Stefan Holdenrieder*, Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor - Universitätsklinikum Bonn, Sigmund-Freud-Str. 25, D-53105 Bonn, Tel.: +49 (228) 287-12126, Fax: +49 (2289 287-12159, E-Mail: Stefan.Holdenrieder@uni-bonn.de

Pädiatrisches Labor: *Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Klaus P. Kohse*, Institut für Laboratoriumsdiagnostik und Mikrobiologie, Klinikum Oldenburg gGmbH, Rahel-Straus-Straße 10, D-26133 Oldenburg, Tel.: +49 (0441) 403-2600, Fax: +49 (0441) 403-2597, E-Mail: kohse.klaus@klinikum-oldenburg.de

Point-of-Care-Testing: *Prof. Dr. med. Peter B. Lippa*, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Ismaninger Straße 22, D-81675 München, Tel.: +49 (089) 4140-4759, Fax: +49 (089) 4140-4875, E-Mail: lippa@klinchem.med.tum.de

Transplantations- und Transfusionsmedizin: *Prof. Dr. med. Mariam Klouche*, Bremer Zentrum für Laboratoriumsmedizin GmbH & LADR GmbH Medizinisches Versorgungszentrum Bremen, Friedrich-Karl-Straße 22, D-28205 Bremen, Tel.: +49 (0421) 4307-233, Fax: +49 (0421) 4307-534, E-Mail: mariam.klouche@laborzentrum-bremen.de

ABSTRACTED/INDEXED IN AGRICOLA (National Agricultural Library); Arts and Humanities; Bacteriology Abstracts (Microbiology Abstracts B); BIOBASE/CABS (Current Awareness in Biological Sciences); Biological Sciences Journals; Biotechnology and Bioengineering Abstracts; CAB Abstracts; Celdes; Cinahl; CNKI Scholar (China National Knowledge Infrastructure); CNPIEC; Deep Indexing: Science Journals; Deep Indexing: Technical Information; Discovery Service; EMBASE; EMCare; Engineering Research Database; Gale/Cengage - Academic One File; Global Health; Google Scholar; J-Gate; High Tech Research Database; Journal Citation Reports/Science Edition; Natural Sciences; Naviga (Softweco); Primo Central (ExLibris); PubsHub; Science Citation Index Expanded; SCImago (SJR); SCOPUS; Sociology; Summon (Serials Solutions/ProQuest); TDOne (TDNet); Technology; Technology Research Database; TEMA Technik und Management; TOC Premier; Ulrich's Periodicals Directory/ulrichsweb; WorldCat (OCLC).

LaboratoriumsMedizin is the official journal of the German United Society for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (DGKL).

The publisher, together with the authors and editors, has taken great pains to ensure that all information presented in this work (programs, applications, amounts, dosages, etc.) reflects the standard of knowledge at the time of publication. Despite careful manuscript preparation and proof correction, errors can nevertheless occur. Authors, editors and publisher disclaim all responsibility for any errors or omissions or liability for the results obtained from use of the information, or parts thereof, contained in this work. The citation of registered names, trade names, trademarks, etc. in this work does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from laws and regulations protecting trademarks etc. and therefore free for general use.

ISSN 0342-3026 · e-ISSN 1439-0477 · CODEN LABOD3

All information regarding notes for contributors, subscriptions, Open access, back volumes and orders is available online at www.degruyter.com/labmed

RESPONSIBLE EDITOR(S) Prof. Dr. Ingolf Schimke, Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V., Alt-Moabit 96, D-10559 Berlin, Tel.: +49 (030) 39405415/+49 (030) 94892062, E-mail: schimke@berlincures.de

JOURNAL MANAGER Heike Jahnke, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany, Tel.: +49 (0)30 260 05 - 220, Fax: +49 (0) 30 260 05 - 325, E-Mail: jlmeditorial@degruyter.com

RESPONSIBLE FOR ADVERTISEMENTS Heiko Schulze, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany. Tel.: +49 (0)30 260 05-358, Fax: +49 (0)30 260 05-264, Email: anzeigen@degruyter.com

© 2015 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

TYPESETTING Compuscript Ltd., Shannon, Ireland

PRINTING Franz X. Stückle Druck und Verlag e.K., Ettenheim
Printed in Germany

COVER ILLUSTRATION fließendes blut © Sebastian Kaulitzki. Permission to use the image on the cover granted by Fololia LLC.

DGKL MEMBERS <http://www.dgkl.de/> - Mitglieder Login



Contents

Allergie und Autoimmunität/Allergy and Autoimmunity

Redaktion: U. Sack/K. Conrad

Holger Jentsch, Regina Purschwitz, Catalina Suzana Stingu, Jana Schmidt and Ulrich Sack

Reduced numbers of peripheral blood CD27⁺ IgD⁻ memory B cells in patients with aggressive periodontitis — 129

Verringerte Anzahl von CD27⁺ IgD⁻ Memory-B-Zellen im peripheren Blut von Patienten mit aggressiver Periodontitis

Claudia Schubert, Karina Guttek, Annegret Reinhold, Kurt Grüngreiff und Dirk Reinhold

Der Einfluss des Spurenelements Zink auf das Immunsystem — 135

The influence of the trace element zinc on the immune system

Manfred Herold, Werner Klotz, Ulrike Demel, Georg Endler, Ernst Forster, Andrea Griesmacher, Jörg Hofmann, Christina Hübner, Günter Steiner, Sonja Wagner, Ulrich Sack und Karsten Conrad

Internationaler Konsens zur ANA-Bestimmung – was ändert sich im deutschen Sprachraum? — 145

International consensus on ANA determination – what changes in the German-speaking area?

Drug Monitoring und Toxikologie/Drug Monitoring and Toxicology

Edited by: W. Steimer

Werner J. Heinz, Dieter Kuschak, Diana Schirmer, Anna Grau, Daniela Keller and Hartwig Klinker

HPLC method for the determination of the S- and R-diastereomers of telaprevir for treatment of patients with hepatitis C — 153

Etablierung einer HPLC-Methodik für die Bestimmung der S- und R-Diastereomere von Telaprevir für die Therapie der Hepatitis C

Original Articles/Originalartikel

Susen Becker, Romy Brauer, Michael Böttcher, Joachim Thiery and Uta Ceglarek

Evaluation of a commercial LC-MS/MS assay for the quantification of ethyl glucuronide in urine for alcohol intake monitoring — 159

Evaluierung eines kommerziellen LC-MS/MS Testkits zur Bestimmung von Ethylglucuronid im Urin zum Monitoring des Alkoholkonsums

Tamer Said Abdelkader, Seo-Na Chang, Ji-Min Lee, JuHa Song, Hanseul Oh and Jae-Hak Park

Effect of caffeine on Alzheimer's molecular factors in correlation with involved cell communication systems in developing zebrafish *Danio rerio* — 165

Wirkung von Koffein auf die molekularen Faktoren der Alzheimer-Krankheit in Korrelation mit den beteiligten Zellkommunikationssystemen bei der Entwicklung von Zebrafisch *Danio rerio*

Akar Yilmaz, Esin Eren, Hamit Yasar Ellidag, Isa Oner Yuksel, Necat Yilmaz, Sakir Arslan and Ozgur Aydin

High prevalence of severe vitamin D deficiency in patients with acute myocardial infarction — 175

Vitamin D-Mangel mit hoher Prävalenz in Patienten mit akutem Myokardinfarkt