



### Prof. Dr. med. Michael Adamzik

ist Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie am Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum, Ruhr-Universität Bochum. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehört die Behandlung der Sepsis und des akuten Lungenversagens.



### Prof. Dr. med. Götz Geldner†

war Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie am Klinikum Ludwigsburg. Darüber hinaus vertrat er seit 2012 als Präsident des BDA die berufspolitischen Interessen seiner Fachgruppe.



### Prof. Dr. med. Thomas Hachenberg

ist Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie am Universitätsklinikums Magdeburg, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Er ist Landesvorsitzender der DGAI in Sachsen-Anhalt.



### Prof. Dr. med. Wolfgang Koppert

ist Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover. Er ist Sprecher des wissenschaftlichen Arbeitskreises Schmerzmedizin und Landesvorsitzender der DGAI in Niedersachsen. Außerdem ist er Mitglied des Präsidiums der Deutschen Schmerzgesellschaft (DGSS), deren Präsidentschaft er 2011–2012 innehatte.



### Prof. Dr. med. Gernot Marx, FRCA

ist Direktor der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care an der Uniklinik RWTH Aachen. Er ist u. a. Präsident der DIVI, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Telemedizin, 1. Sprecher des wissenschaftlichen Arbeitskreises Intensivmedizin und Mitglied des engeren Präsidiums der DGAI.



### Prof. Dr. med. Patrick Meybohm

ist Direktor der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie des Uniklinikums Würzburg. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die Intensivmedizin, klinische Studien sowie Patient Blood Management.



### Prof. Dr. med. Peter Rosenberger

ist Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Universitätsklinikum Tübingen. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die Immunologie sowie grundlegende Mechanismen einer Entzündungsreaktion, des akuten Lungenversagens und einer Sepsis.



### Prof. Dr. med. Dr. h. c. Jens Scholz

ist CEO des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein und Mitglied der Leopoldina der Nationalen Akademie der Wissenschaften. Er war Mitglied im DGAI-Vorstand sowie Vorsitzender des wissenschaftlichen Komitees und des AK Notfallmedizin der DGAI. MBA an der Hochschule St. Gallen/Schweiz, Ehrendoktorwürde der Universität Belgrad/Serbien.



### Prof. Dr. med. Claudia Spies

ist Direktorin der Kliniken für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Virchow-Klinikum und Charité Campus Mitte. Sie ist Präsidiumsmitglied der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).



### Prof. Dr. med. Frank Wappler

ist Direktor der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin am Klinikum der Universität Witten/Herdecke, Krankenhaus Köln-Merheim, sowie Chefarzt der Abteilung für Kinderanästhesie am Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße, Köln. Er ist Präsident der DGAI und Mitglied des Präsidiums des BDA.



### Prof. Dr. med. Hinnerk Wulf

ist Direktor der Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie am Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Philipps-Universität Marburg. Er war von 2002–2014 DGAI-Landesvorsitzender in Hessen. Seine Forschungsschwerpunkte sind Regionalanästhesie und postoperative Schmerztherapie.



### Prof. Dr. med. Kai Zacharowski, FRCA

ist Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie am Universitätsklinikum Frankfurt/Main der Goethe-Universität. Er ist Landesvorsitzender der DGAI in Hessen und Vorstandsvorsitzender der Lohfert Stiftung. Forschungsschwerpunkte: Sepsis, angeborene Immunität und Ischämie-Reperfusionssyndrom.

#### Expertenpanel

Felix Balzer, Berlin  
Berthold Bein, Hamburg  
Johannes Bickenbach, Aachen  
Elmar Biermann, Nürnberg  
Bernd W. Böttiger, Köln  
Alexander Brack, Würzburg  
Michael Bucher, Halle  
Hartmut Bürkle, Freiburg  
Sina Coldewey, Jena  
Vera von Dossow, Bad Oeynhausen  
Leopold Eberhart, Marburg  
Uwe Ebmeyer, Magdeburg  
Dania Fischer, Heidelberg  
Matthias Fischer, Göppingen  
Jürgen Graf, Frankfurt/Main

Stefan Grond, Detmold  
Matthias Grünewald, Kiel  
Helene Häberle, Tübingen  
Klaus Hahnenkamp, Greifswald  
Bettina, Jungwirth, Ulm  
Udo X. Kaisers, Ulm  
Clemens Kill, Essen  
Peter Kranke, Würzburg  
Lorenz A. Lampl, Ulm  
Klaus Markstaller, Wien  
Andreas Meißner, Nordhorn  
Martina Nowak-Machen, Ingolstadt  
Joachim Pfefferkorn, Stuttgart  
Andrea Pfundstein, Nürnberg  
Heike Rittner, Würzburg  
Jan-Patrick Roesner, Rostock

Stefan Schaller, Berlin  
Thomas Schnider, St. Gallen  
Tobias Schürholz, Aachen  
Ullrich Schwemmer, Neumarkt i. d. OPf.  
Thomas Standl, Solingen  
Andrea Steinbicker, Frankfurt/Main  
Frank Stüber, Bern  
Robert Süsselmann, Hannover  
Nana-Maria Wagner, Münster  
Andreas Walther, Stuttgart  
Evelyn Weis, Nürnberg  
Thomas Wurmb, Würzburg  
Christian Wunder, Stuttgart  
Alexander Zarbock, Münster

#### Verlag

Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart  
Postfach 301 120, 70451 Stuttgart  
[www.thieme-connect.de/products](http://www.thieme-connect.de/products)  
<http://www.thieme.de/ains>

#### Listungen

Science Citation Index Expanded  
Medline, Embase, Scopus

#### Organschaften

DGAI  
ÖGARI

## Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie (AINS)

57. Jahrgang

Die Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie (AINS) erscheint mit 12 Ausgaben in 10 Heften pro Jahr.

ISSN (Print): 0939-2661

eISSN: 1439-1074

### Copyright & Ownership

Wenn nicht anders angegeben: © 2022. Thieme.

All rights reserved. Die Zeitschrift AINS ist Eigentum von Thieme.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany

### Herausgeber\*innengremium

Prof. Dr. M. Adamzik, Bochum; Prof. Dr. G. Geldner<sup>1</sup>, Ludwigsbürg; Prof. Dr. Dr. T. Hachenberg, Magdeburg; Prof. Dr. W. Koppert, Hannover; Prof. Dr. G. Marx, Aachen; Prof. Dr. P. Meybohm, Würzburg; Prof. Dr. P. Rosenberger, Tübingen; Prof. Dr. J. Scholz, Kiel; Prof. Dr. C. Spies, Berlin; Prof. Dr. F. Wappler, Köln; Prof. Dr. H. Wulf, Marburg; Prof. Dr. Dr. K. Zacharowski, Frankfurt/Main.

Die Herausgeber\*innen sind nicht verantwortlich für die Rubrik „Forum der Industrie“ sowie für in der Zeitschrift enthaltene Anzeigen und Beilagen.

### Verlag

Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart oder  
Postfach 301 120, 70451 Stuttgart  
Tel.: + 49 7 11 89 31-0, Fax: + 49 7 11 89 31-298  
www.thieme.de, www.thieme.de/ains  
www.thieme-connect.de/products  
Web-App: www.thieme.de/eref-app

### Redaktion

Sie erreichen die Redaktion unter:  
ains.impressum@thieme.de  
V. i. S. d. P.: Sabine Görlich-Gündüz,  
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart

### Verantwortlich für den Anzeigenteil

Thieme Media  
Pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH  
Andreas Schweiger, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart  
oder Postfach 30 08 80, 70448 Stuttgart  
Tel.: + 49 7 11 89 31-245, Fax: + 49 7 11 89 31-4 70  
E-Mail: andreas.schweiger@thieme-media.de

### Produktionsmanagement

Tel.: + 49 7 11 89 31-498, Fax: + 49 7 11 89 31-3 93  
E-Mail: anne.lichtenheldt@thieme.de

### Abonent\*innenservice

Wir bitten unsere Abonent\*innen, Adressänderungen dem Abonent\*innenservice mitzuteilen, um eine reibungslose Zustellung der Zeitschrift zu gewährleisten.

Tel.: + 49 7 11 89 31-3 21, Fax: + 49 7 11 89 31-4 22,  
<https://kundenservice.thieme.de>

Die Inhalte der Zeitschrift stehen online in Thieme Connect zur Verfügung ([www.thieme-connect.de/products](http://www.thieme-connect.de/products)). Der Zugang ist für persönliche Abonent\*innen im Preis enthalten.

Über kostenpflichtige Zugangsmöglichkeiten und Lizenzen für Institutionen (Bibliotheken, Kliniken, Firmen etc.) informiert Sie gerne unser Institutional Sales Team, E-Mail: [esales@thieme.de](mailto:esales@thieme.de)

### Warenbezeichnungen und Handelsnamen

Marken, geschäftliche Bezeichnungen oder Handelsnamen werden nicht in jedem Fall besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann

nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Handelsnamen handelt.

### Informationen für unsere Autor\*innen

Manuskriptrichtlinien und andere Informationen für Autor\*innen entnehmen Sie bitte den Autorenhinweisen unter dem Reiter „Autoren“ auf [www.thieme.de/ains](http://www.thieme.de/ains). Grundsätzlich werden nur solche Manuskripte angenommen, die noch nicht anderweitig veröffentlicht oder zur Veröffentlichung eingereicht worden sind.

Bitte beachten Sie: Wir können keine Abbildungen annehmen, die bereits in Büchern, Zeitschriften oder elektronischen Produkten anderer Anbieter publiziert worden sind oder an denen ein Dritter Nutzungsrechte hat (z. B. Arbeitgeber\*innen). Der Grund: Auch gegen Lizenzgebühr ist es kaum noch möglich, die Nutzungsrechte in dem für uns erforderlichen Umfang zu erhalten. Bitte zahlen Sie deshalb keine Lizenzgebühren (z. B. bei „Rights-Link“/Copyright Clearance Center) – auch die Standard-Lizenzverträge von „Creative Commons“ sind für eine Publikation leider nicht ausreichend.

Diese Zeitschrift bietet Autor\*innen die Möglichkeit, ihre Artikel gegen Gebühr in Thieme connect für die allgemeine Nutzung frei zugänglich zu machen. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

[ains.impressum@thieme.de](mailto:ains.impressum@thieme.de)

### For users in the USA

Authorization of photocopy items for internal or personal use, or the internal or personal use of specific clients, is granted by Georg Thieme Verlag Stuttgart. New York for libraries and other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service; [www.copyright.com](http://www.copyright.com). For reprint information in the USA, please contact: [journals@thieme.com](mailto:journals@thieme.com)

### Wichtiger Hinweis

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Heft eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autor\*innen, Herausgeber\*innen und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung der Zeitschrift entspricht. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines/r Spezialist\*in festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Zeitschrift abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind.

Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Autor\*innen und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung und Verbreitung in gedruckter Form, Übersetzung, Übertragung und Bearbeitung in andere Sprachen oder Fassungen sowie die Einspeicherung und Verbreitung in elektronischen Medienformen (z. B. CD-ROM, DVD, USB-Speicher, Datenbank, Cloud-basierter Dienst, E-Book und sonstige Formen des Electronic Publishing) und auch öffentlicher Zugänglichmachung (z. B. Internet, Intranet oder andere leitungsgebundene oder -ungebundene Datennetze), u. a. durch Wiedergabe auf stationären oder mobilen Empfangsgeräten, Monitoren, Smartphones, Tablets oder sonstigen Empfangsgeräten per Download (z. B. PDF, ePub, App) oder Abruf in sonstiger Form etc.

### Hinweis zu Studien-Referaten

Die Autor\*innen unserer Referate-Rubriken schreiben frei- oder nebenberuflich für verschiedene Auftraggeber\*innen aus Verlagsbranche, Wissenschaft und Industrie. Bei Fragen zu Interessenkonflikten einzelner Autoren wenden Sie sich bitte mit der im Impressum unter „Redaktion“ genannten E-Mail-Adresse an den Verlag.

### Datenschutz

Wo datenschutzrechtlich erforderlich, wurden die Namen und weitere Daten von Personen redaktionell verändert (Tarnnamen). Dies ist grundsätzlich der Fall bei Patienten, ihren Angehörigen und ihren Freund\*innen, z. T. auch bei weiteren Personen, die z. B. in die Behandlung von Patient\*innen eingebunden sind.

### Wertschätzende Sprache und geschlechtergerechter Sprachgebrauch

Thieme Publikationen streben nach einer fachlich korrekten und unmissverständlichen Sprache. Dabei lehnt Thieme jeden Sprachgebrauch ab, der Menschen beleidigt oder diskriminiert, beispielsweise aufgrund einer Herkunft, Behinderung oder eines Geschlechts. Thieme wendet sich zudem gleichermaßen an Menschen jeder Geschlechtsidentität. Die Thieme Rechtschreibkonvention nennt Autor\*innen mittlerweile konkrete Beispiele, wie sie alle Lesenden gleichberechtigt ansprechen können. Die Ansprache aller Menschen ist ausdrücklich auch dort intendiert, wo im Text (etwa aus Gründen der Lesefähigkeit, des Text-Umfangs oder des situativen Stil-Empfindens) z. B. nur ein generisches Maskulinum verwendet wird.

### Printed in Germany

Satz: Ziegler und Müller, text form files, Kirchentellinsfurt  
Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten

Bezugspreise 2023*	Abo	Versandkosten		Gesamtkosten	
		Inland	Ausland	Inland	Ausland
Normalpreis	410,00	42,50	74,90	452,50	484,90
institutioneller Preis	798,00**	42,50	74,90	840,50	872,90
Vorzugspreis für Mitglieder der DGAI und des BDA	287,00	42,50	74,90	329,50	361,90
Vorzugspreis für Ärzt*innen in der Weiterbildung zum Facharzt (max. 6 Jahre), Fachpfleger*innen in Anästhesie und operativer Intensivmedizin sowie anästhesietechnische Assistent*innen (ATAs)	168,00	42,50	74,90	210,50	242,90

\* jährliche Bezugspreise in € (unverbindlich empfohlene Preise) inkl. der gesetzl. MwSt. und zzgl. der Versand- und Handlingkosten. Preisänderungen vorbehalten. Preis für ein Einzelheft 54,00 € zzgl. Versandkosten. Das Abonnement wird zum Jahreswechsel im Voraus berechnet und zur Zahlung fällig. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, sofern das Abonnement nicht bis spätestens 30.09. mit Wirksamkeit zum Kalenderjahresende gekündigt wird.

\*\* Der institutionelle Jahresbezugspreis inkludiert Online-Zugriff für 1 Standort. Weitere Informationen finden Sie unter <http://lp.thieme.de/fachzeitschriften/jibp/>

Heft 1	(Januar 2022)	= Seite	4 – 78
Heft 2	(Februar 2022)	= Seite	84 – 155
Heft 3	(März 2022)	= Seite	162 – 229
Heft 4	(April 2022)	= Seite	237 – 306
Heft 5	(Mai 2022)	= Seite	313 – 379
Heft 6	(Juni 2022)	= Seite	385 – 442
Heft 7/8	(Juli 2022)	= Seite	449 – 507
Heft 9	(September 2022)	= Seite	512 – 586
Heft 10	(Oktober 2022)	= Seite	594 – 654
Heft 11/12	(November 2022)	= Seite	662 – 739

#### CME-Fortbildung

320	Bierbaum, Dominik Michael, Christian Wunder	Rolle der Echokardiografie bei Notfällen und hämodynamischer Instabilität
417	Breitling, Christian, Moritz Kretzschmar	Ultraschallgestützte Regionalanästhesie in der Thoraxchirurgie
456	Brokmann, Jörg Christian, Sebastian Bergrath, Jenny Unterkofler	Struktur und Organisation einer zentralen Notaufnahme
489	Deffner, Teresa, Anke Hierundar, Christian Karagiannidis	Psychologische Aspekte während und nach intensivmedizinischer Behandlung von ARDS
405	Defosse, Jérôme Michel, Frank Wappler, Marc Schieren	Anästhesie bei nicht intubierter videoassistierter Thoraxchirurgie (NiVATS)
211	Dohmen, Sandra, Alina Wahl, Carina Benstoem	Digital gestützte intensivmedizinische Versorgungsnetzwerke
682	Drewniok, Nils, Rudolf Mörgeli, Rahel Eckardt-Felmborg	Frailty-Diagnostik in verschiedenen AINS-Settings
394	Fakundiny, Bastian, Thorsten Walles	Roboterassistierte Thoraxchirurgie
172	Fritsch, Sebastian, Oliver Maassen, Morris Riedel	Künstliche Intelligenz: Infrastrukturen und Voraussetzungen auf europäischer Ebene
185	Fritsch, Sebastian, Konstantin Sharafutdinov, Andreas Schuppert, Johannes Bickenbach	Nutzung von künstlicher Intelligenz zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie
724	Hüppe, Tobias, Griseldis Pattar, Birgit Maass	Kaudalanästhesie: Übersicht und praktische Handlungsempfehlungen
523	Kaufmann, Jost, Ehrenfried Schindler	Sichere und passende Pharmakotherapie in der Kinderanästhesie
697	Kiselev, Jörn, Stefan J Schaller, Katrin Schmidt, Claudia Spies	Prähabilitation als OP-Vorbereitung bei Patienten mit Frailty
344	Koepfen, Michael, Marius Keller	Perioperative Echokardiografie der rechts- und linksventrikulären Funktion
616	Königsdorfer, Manuel, Udo X. Kaisers, Ernst Pfenninger	Klinische Versorgung bei (Terror-)Anschlägen/ lebensbedrohlichen Einsatzlagen
246	Lorenzen, Ulf, Matthias Grünewald	Zielgerichtetes hämodynamisches Monitoring im OP: Wozu und womit?
199	Martin, Lukas, Arne Peine, Maike Gronholz, Gernot Marx, Johannes Bickenbach	Künstliche Intelligenz: Herausforderungen und Nutzen in der Intensivmedizin

333	Mehrländer, Martin, Harry Magunia	Einfluss der perioperativen Echokardiografie auf das chirurgische Management
466	Michael, Mark, Bernhard Kumle, Philipp Kämpers, Michael Bernhard	Versorgung kritisch kranker Patienten in der zentralen Notaufnahme
536	Oppitz, Francesca, Alinde Hindriks-Keegstra, Jost Kaufmann	Perioperative Schmerztherapie bei Kindern
263	Renner, Jochen, Berthold Bein, Matthias Grünewald	Hämodynamisches Monitoring auf der Intensivstation: Je invasiver, desto besser?
563	Röher, Katharina, Frank Fideler	Perioperative Komplikationen in der Kinderanästhesie
277	Schiewe, Robert, Berthold Bein	Hämodynamisches Monitoring 2.0 – was ist auf Normalstation möglich?
709	Schönenberger, Eva, Rudolf Mörgeli, Friedrich Borchers	Frailty als Herausforderung im klinischen Alltag
478	Schunk, Domagoj, Manuela Malsy, Markus Zimmermann	Die Zusatzweiterbildung Klinische Akut- und Notfallmedizin
550	Semmelmann, Axel, Torsten Loop	Anästhesiologische Konzepte in der pädiatrischen Thoraxchirurgie
629	Weiß, Stefan, Gesine Hofinger	Krisenmanagement in pandemischen Lagen im Krankenhaus
602	Wurmb, Thomas, Felix Kolibay, Katja Scholtes, Barbara Kowalzik, Patrick Meybohm, Maximilian Kippnich	Management einer klinischen Kapazitätenüberlastung durch Massenankunft von Patienten

#### Einführung

600	Geldner, Götz	Besondere Einsatzlagen
455	Gräff, Ingo	Interdisziplinäre Notaufnahme
391	Hachenberg, Thomas	Neue Entwicklungen in der Thoraxchirurgie: Bedeutung für Anästhesie und Schmerztherapie
520	Kaufmann, Jost, Frank Wappler	Kinderanästhesie – kompetente Versorgung im Fokus
672	Spies, Claudia, Katrin Schmidt, Rudolf Mörgeli	Ein neuer Weg für gebrechliche Patienten

#### Erratum

613	Kaufmann, Jost, Ehrenfried Schindler	Erratum: Sichere und passende Pharmakotherapie in der Kinderanästhesie
-----	--------------------------------------	--

#### Fokus

372	Bosten, Judith, Jan Stumpner, Andreas Schöpfel, Leila Messroghli, Hinnerk Wulf, Patrick Meybohm	Weiterbeschäftigung der schwangeren Anästhesistin nach Mutterschutzrichtlinien
434	Goerig, Michael, Heike Petermann	Das Stadium analgeticum – historische Streiflichter zum Ätherrausch

- 150 Rogge, Alizé A., Felix Fischer, Lisa Otto, Matthias Rose  
Empirische Erfassung patient\*innenberichteter  
Merkmale: PROMs und PREMs

#### Fortbildung

- 53 Gaik, Christine, Thomas Wiesmann  
Anästhesie und perioperatives Management der  
Karotis-Endarteriektomie (CEA)
- 127 Gaik, Christine, Thomas Wiesmann  
Anästhesie und perioperatives Management der  
Karotis-Endarteriektomie (CEA)
- 222 Salih, Farid, Alexandra Becker, Nicolai Andrees,  
Hannah Tempel  
Aktuelle Aspekte in der Intensivtherapie des  
Schlaganfalls
- 138 Schreiber, Nikolaus, David Gebauer, Gregor Schitteck,  
Andreas Sandner-Kiesling  
Dexamethason für die postoperative Schmerztherapie  
in der Bandscheibenchirurgie
- 578 Zech, Nina, Barbara Sinner  
Anästhesie und perioperative Betreuung bei Patienten  
mit Morbus Parkinson

#### In eigener Sache

- 9 Ausschreibung Thieme Teaching Award 2022
- 242 Playlist-Sammlungen für die optimale Facharzt-  
Vorbereitung: die Weiterbildungscurricula in der  
Thieme eRef

#### Kasuistik

- 674 Daum, Nils, Jörn Kiselev, Stefan J. Schaller  
Der fraile Patient: fiktives Fallbeispiel
- 502 Gaik, Christine, Christian Arndt  
Rhabdomyolyse – das Chamäleon auf der  
Intensivstation
- 68 Herpertz, Gerrit U., Lukas Nykamp, Oliver C. Radke  
Letaler Hitzeschock mit disseminierter intravasaler  
Koagulopathie
- 142 Keil, Oliver, Murat Avsar, Christiane Beck, Harald Köditz,  
Joachim Kübler, Nicolaus Schwerk, Patrick Zardo,  
Robert Sumpelmann  
Fallberichte: Kinder mit tracheoösophagealer Fistel  
nach Knopfbatterieningestion

#### Kommentar

- 317 Liebold, Felix, Jochen Hinkelbein  
Kommentar zu „Hyperthermie nach Herzstillstand:  
besseres neurologisches Behandlungsergebnis?“

#### Leitlinien in der Praxis

- 647 Bette, Birgit, Se-Chan Kim, Philippe Kruse, Mark Coburn  
Sustainable work in anaesthesiology and intensive care  
medicine
- 292 Nekarda, Patrick, Christina Schulze, Antonios Katsounas  
Praxisorientierte Darstellung der deutschen S3-Leitlinie  
„Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-  
Anwendungen im Krankenhaus“
- 360 Palmowski, Lars, Michael Adamzik, Tim Rahmel  
Die neue internationale Sepsis-Leitlinie der Surviving  
Sepsis Campaign 2021

#### Leserbrief

- 163 Massoth, Christina, Manuel Wenk  
Antwort auf den Leserbrief
- 162 Leserbrief

#### Medizin im Fokus

- 518 Spirgat, Corinna  
Mangelernährung auf Intensivstation erkennen –  
aktuelles Positionspapier
- 390 Behandlung durch männliche Chirurgen erhöht  
postoperatives Risiko von Patientinnen
- 168 COVID-19: mögliche Ursache für anhaltende  
Kopfschmerzen identifiziert

#### Mythen und Fakten

- 302 Lotz, Christopher, Johannes Herrmann, Martha-  
Emilia Hübsch, Quirin Notz, Patrick Meybohm  
Antikörperbestimmung nach SARS-CoV-2-Impfung:  
Sinnvolles Monitoring oder bedeutungslos?
- 737 Massoth, Christina, Peter Kranke, Manuel Wenk  
Der Mythos der 15°-Linksseitenlagerung zur Entlastung  
der Vena cava inferior

#### Nachruf

- 662 Prof. Dr. med. Götz Geldner M.A., D.E.A.A.

#### Neues aus der Forschung

- 385 Brünjes, Ulrike  
Kein Überlebensvorteil durch hoch dosierte  
Antikoagulation bei COVID-19-Patienten
- 452 Metzger, Leandra  
Beeinflusst die Art der Narkose das Auftreten von  
postoperativem Delir?
- 450 Metzger, Leandra  
Herzstillstand: Frühzeitige Epinephringabe erhöht  
Überlebenschance
- 385 Metzger, Leandra  
Wirkt sich eine Vollnarkose auf die Erholung kognitiver  
Funktionen aus?
- 451 Pulz, Sina  
Aspirin bringt hospitalisierten COVID-19-Patienten  
keinen Vorteil
- 512 Ruchalla, Elke  
Anästhesierelevante Punkte bei posteriorer Korrektur  
einer SMA-Skoliose
- 664 Ruchalla, Elke  
Anästhesiologische Besonderheiten bei Kindern mit  
Osteogenesis imperfecta
- 314 Ruchalla, Elke  
Diabetische Ketoazidose: Vollelektrolytlösung oder  
0,9%ige Kochsalzlösung?
- 669 Ruchalla, Elke  
Einfache Methode zur Feststellung einer Gefäßleckage  
bei Sepsis
- 516 Ruchalla, Elke  
Einfluss von Magnesium auf Emergence Agitation/Delir  
bei Kindern
- 512 Ruchalla, Elke  
Herzstillstand: Wie kann man Defibrillation durch  
Laien Helfer optimieren?

- 514 Ruchalla, Elke  
Regionalanästhesie/-analgesie im Rahmen der ERAS bei kolorektalen Eingriffen
- 315 Ruchalla, Elke  
Spinalanästhesie mit gezielter Sedierung reduziert nicht postoperatives Delir
- 668 Ruchalla, Elke  
Volumenbolus bei Intubation verhindert nicht Herz-Kreislauf-Zusammenbruch
- 316 Simon, Annika  
Hypothermie nach Herzstillstand: besseres neurologisches Behandlungsergebnis?
- 666 Simon, Annika  
Intraoperative Übergaben: Mortalitätsrisiko durch Informationsverluste?
- 449 Ventzke, Marc-Michael  
Geburt und Nüchternheit – sollten Gebärende essen dürfen?
- 386 Ventzke, Marc-Michael  
Kontrolliert durch die Leitstelle = besser reanimiert?
- 313 Ventzke, Marc-Michael  
Reanimation – was haben die Angehörigen für Bedürfnisse?
- 387 Volberg, Christian  
Welche Narkoseform ist bei postpartaler Blutung geeignet?
- 165 Anästhesie: Studie untersucht Reaktion auf Flüssigkeiten bei gesunden Kindern
- 6 COVID-19: Bei ITS-Mitarbeitern kommt es schnell zu Burnout-Symptomen
- 4 Effektive Erythrozyten- und Thrombozyten-Wiedergewinnung in vitro
- 84 Einfluss der Geopolitik auf die Ergebnisse von COVID-19-Patienten
- 597 Einflussfaktoren auf die Sterblichkeit bei septischem Schock
- 594 Epidermolysis bullosa: Klinische Erfahrungen zum Anästhesiemanagement
- 4 Hypothermiebeginn schon während der Reanimation verbessert Ergebnisse nicht
- 164 ICU: Charakteristika von Intensivpatienten mit Covid-19 in drei Nachbarländern
- 85 Intensivpatienten mit COVID-19 entwickeln häufig ein PICS
- 595 Intra-OP Audio-Stimulation senkt bei Kindern Schmerzen und Emergence Delir
- 164 Lebensqualität in der Anästhesie: Persönlichkeitsfaktoren spielen eine Rolle
- 595 Neonatale Erstversorgung und Reanimation: Luft muss in die Lungen
- 239 Outcome-Prädiktoren von COVID-19-Patienten auf ITS durch maschinelles Lernen
- 6 Perioperative Aspiration von Mageninhalt: Hohe Morbidität und Mortalität
- 86 Periphere Nervenblocks bei Hüftfraktur ohne erhöhtes Risiko für Nebenwirkungen
- 8 Postoperative Halsschmerzen: Welche topischen Pharmaka sind wirksam?
- 240 Scores zur Vorhersage klinischer Verschlechterung sind kaum leistungsfähig
- 237 Sectio: Welches Medikament stabilisiert den Blutdruck besser?
- 86 Urin-Sauerstoffpartialdruck als Prädiktor für Niereninsuffizienz nach Herz-OP
- 166 Verändert peripartale SARS-CoV-2-Infektion mütterliche und kindliche Outcomes?
- 237 Verringert eine langsamere Infusionsgeschwindigkeit die Sterblichkeit?

## Preisausschreiben

- 598 Thieme Teaching Award

## Quiz intensiv

- 642 John, Samuel, Martin Bürkle, Harald Well, Peter Lackermeier  
Quiz intensiv – stellen Sie die Diagnose!
- 428 Stoinski, Thomas, Evangelos Karasimos  
Quiz intensiv – stellen Sie die Diagnose!

## Topthema

- 244 Bein, Berthold, Jens Scholz  
Hämodynamisches Monitoring im 21. Jahrhundert: proaktiv und zielgerichtet?
- 10 Denke, Claudia, Bärbel Eitner, Konstanze Falk, Claudia Spies  
Self-healing Environment
- 41 Grunow, Julius J., Peter Nydahl, Stefan J. Schaller  
Mobilisation auf Intensivstationen: Intensivpflegezimmer und Medizintechnik können helfen
- 115 Helmer, Philipp, Peter Kranke, Tobias Schlesinger, Sebastian Hottenrott, Kai Zacharowski, Suma Choorapoikayil, Patrick Meybohm  
Outcome-relevante Anästhesiologie: peri- und postoperative Anämiebehandlung
- 169 Marx, Gernot  
Chancen der Digitalisierung für innovative Gesundheitsforschung und -versorgung
- 92 Neef, Vanessa, Kai Zacharowski, Florian Piekarski  
Outcome-relevante Anästhesiologie: präoperative Vorbereitung und Optimierung
- 318 Rosenberger, Peter  
Rolle der Echokardiografie im perioperativen Setting
- 27 Schmidt, Sebastian, Laura Hancke, Claudia Spies, Helmut Piazena, Alawi Luetz  
Lichttherapie zur Delirprävention bei Intensivpatienten: Was sagt die Evidenz?
- 14 Theuerkauf, Nils-Ulrich, Christian Putensen, Jens-Christian Schewe  
Konzepte zur Reduktion der Lärmbelastung auf der Intensivstation
- 104 Vokuhl, Christina, Luisa Briesenick, Bernd Saugel  
Outcome-relevante Anästhesiologie: intraoperatives hämodynamisches Monitoring und Management
- 89 Zacharowski, Kai, Andrea Steinbicker  
Outcome-relevante Anästhesiologie

**A**

Adamzik, Michael 360  
 Andrees, Nicolai 222  
 Arndt, Christian 502  
 Avsar, Murat 142

**B**

Beck, Christiane 142  
 Becker, Alexandra 222  
 Bein, Berthold 244, 263, 277  
 Benstoem, Carina 211  
 Bergrath, Sebastian 456  
 Bernhard, Michael 466  
 Bette, Birgit 647  
 Bickenbach, Johannes 185, 199  
 Bierbaum, Dominik Michael 320  
 Borchers, Friedrich 709  
 Bosten, Judith 372  
 Breitling, Christian 417  
 Briesenick, Luisa 104  
 Brokmann, Jörg Christian 456  
 Brünjes, Ulrike 385  
 Bürkle, Martin 642

**C**

Choorapoikayil, Suma 115  
 Coburn, Mark 647

**D**

Daum, Nils 674  
 Deffner, Teresa 489  
 Defosse, Jérôme Michel 405  
 Denke, Claudia 10  
 Dohmen, Sandra 211  
 Drewniok, Nils 682

**E**

Eckardt-Felmsberg, Rahel 682  
 Eitner, Bärbel 10

**F**

Fakundiny, Bastian 394  
 Falk, Konstanze 10  
 Fideler, Frank 563  
 Fischer, Felix 150  
 Fritsch, Sebastian 172, 185

**G**

Gaik, Christine 53, 127, 502  
 Gebauer, David 138  
 Geldner, Götz 600  
 Goerig, Michael 434  
 Gräff, Ingo 455  
 Gronholz, Maike 199  
 Grünwald, Matthias 246, 263  
 Grunow, Julius J. 41

**H**

Hachenberg, Thomas 391  
 Hancke, Laura 27  
 Helmer, Philipp 115  
 Herpertz, Gerrit U. 68  
 Herrmann, Johannes 302  
 Hierundar, Anke 489  
 Hindriks-Keegstra, Alinde 536  
 Hinkelbein, Jochen 317  
 Hofinger, Gesine 629  
 Hottenrott, Sebastian 115  
 Hübsch, Martha-Emilia 302  
 Hüppe, Tobias 724

**J**

John, Samuel 642

**K**

Kaisers, Udo X. 616  
 Karagiannidis, Christian 489  
 Karasimos, Evangelos 428  
 Katsounas, Antonios 292  
 Kaufmann, Jost 520, 523, 536, 613  
 Keil, Oliver 142  
 Keller, Marius 344  
 Kim, Se-Chan 647  
 Kippnich, Maximilian 602  
 Kiselev, Jörn 674, 697  
 Köditz, Harald 142  
 Koeppen, Michael 344  
 Kolibay, Felix 602  
 Königsdorfer, Manuel 616  
 Kowalzik, Barbara 602  
 Kranke, Peter 115, 737  
 Kretzschmar, Moritz 417  
 Kruse, Philippe 647  
 Kübler, Joachim 142  
 Kumle, Bernhard 466  
 Kümpers, Philipp 466

**L**

Lackermeier, Peter 642  
 Liebold, Felix 317  
 Loop, Torsten 550  
 Lorenzen, Ulf 246  
 Lotz, Christopher 302  
 Luetz, Alawi 27

**M**

Maass, Birgit 724  
 Maassen, Oliver 172  
 Magunia, Harry 333  
 Malsy, Manuela 478  
 Martin, Lukas 199  
 Marx, Gernot 169, 199  
 Massoth, Christina 163, 737  
 Mehrländer, Martin 333  
 Messroghli, Leila 372  
 Metzger, Leandra 385, 450, 452  
 Meybohm, Patrick 115, 302, 372, 602  
 Michael, Mark 466

Mörgeli, Rudolf 672, 682, 709

**N**

Neef, Vanessa 92  
 Nekarda, Patrick 292  
 Notz, Quirin 302  
 Nydahl, Peter 41  
 Nykamp, Lukas 68

**O**

Oppitz, Francesca 536  
 Otto, Lisa 150

**P**

Palmowski, Lars 360  
 Pattar, Griseldis 724  
 Peine, Arne 199  
 Petermann, Heike 434  
 Pfenninger, Ernst 616  
 Piazena, Helmut 27  
 Piekarski, Florian 92  
 Pulz, Sina 451  
 Putensen, Christian 14

**R**

Radke, Oliver C. 68  
 Rahmel, Tim 360  
 Renner, Jochen 263  
 Riedel, Morris 172  
 Rogge, Alizé A. 150  
 Röher, Katharina 563  
 Rose, Matthias 150  
 Rosenberger, Peter 318  
 Ruchalla, Elke 314, 315, 512, 512, 514,  
 516, 664, 668, 669

**S**

Salih, Farid 222  
 Sandner-Kiesling, Andreas 138  
 Saugel, Bernd 104  
 Schaller, Stefan J. 41, 674, 697  
 Schewe, Jens-Christian 14  
 Schieren, Marc 405  
 Schiewe, Robert 277  
 Schindler, Ehrenfried 523, 613  
 Schitteck, Gregor 138  
 Schlesinger, Tobias 115  
 Schmidt, Katrin 672, 697  
 Schmidt, Sebastian 27  
 Scholtes, Katja 602  
 Scholz, Jens 244  
 Schönenberger, Eva 709  
 Schöpfel, Andreas 372  
 Schreiber, Nikolaus 138  
 Schulze, Christina 292  
 Schunk, Domagoj 478  
 Schuppert, Andreas 185  
 Schwerk, Nicolaus 142  
 Semmelmann, Axel 550  
 Sharafutdinov, Konstantin 185

Simon, Annika 316, 666  
Sinner, Barbara 578  
Spies, Claudia 10, 27, 672, 697  
Spirgat, Corinna 518  
Steinbicker, Andrea 89  
Stoinski, Thomas 428  
Stumpner, Jan 372  
Sümpelmann, Robert 142

## T

Tempel, Hannah 222  
Theuerkauf, Nils-Ulrich 14

## U

Unterkofler, Jenny 456

## V

Ventzke, Marc-Michael 313, 386, 449  
Vokuhl, Christina 104  
Volberg, Christian 387

## W

Wahl, Alina 211  
Walles, Thorsten 394  
Wappler, Frank 405, 520  
Weiß, Stefan 629  
Well, Harald 642  
Wenk, Manuel 163, 737  
Wiesmann, Thomas 53, 127  
Wulf, Hinnerk 372  
Wunder, Christian 320  
Wurmb, Thomas 602

## Z

Zacharowski, Kai 89, 92, 115  
Zardo, Patrick 142  
Zech, Nina 578  
Zimmermann, Markus 478