

## Intensivmedizin up2date

21. Jahrgang

Die Intensivmedizin up2date erscheint 4-mal jährlich.

ISSN (Print): 1614-4856

eISSN: 1614-6697

### Copyright & Ownership

Wenn nicht anders angegeben: © 2025. Thieme.

All rights reserved. Die Zeitschrift

Intensivmedizin up2date ist Eigentum von Thieme.

Georg Thieme Verlag KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart, Germany

### Schriftleitung

Prof. Dr. Gernot Marx, FRCA

Klinik für Operative Intensivmedizin und

Intermediate Care, Uniklinik RWTH Aachen

Pauwelsstr. 30, 52074 Aachen

Tel.: +49 241 80 80-444, Fax: +49 241 80 33 80-444

E-Mail: gmarx@ukaachen.de

### Herausgeber

Prof. Dr. Boris Böll, Köln

E-Mail: boris.boell@uk-koeln.de

Prof. Dr. Sebastian Brenner, Dresden

E-Mail: sebastian.brenner@uniklinikum-dresden.de

Prof. Dr. Sina Coldewey, Jena

E-Mail: Sina.Coldewey@med.uni-jena.de

Prof. Dr. Norbert Frey, Heidelberg

E-Mail: Norbert.Frey@med.uni-heidelberg.de

PD Dr. Christine Jungk, Heidelberg

E-Mail: christine.jungk@med.uni-heidelberg.de

Prof. Dr. Rainer Kollmar, Darmstadt

E-Mail: rainer.kollmar@mail.klinikum-darmstadt.de

Prof. Dr. Gernot Marx, Aachen

E-Mail: gmarx@ukaachen.de

Prof. Dr. Tobias Schürholz, Aachen

E-Mail: toschuerholz@ukaachen.de

Prof. Dr. Jens Werner, München

E-Mail: jens.werner@med.uni-muenchen.de

### Rubrikkoordinatoren

Prof. Dr. Hendrik Bracht, Bielefeld

E-Mail: hendrik.bracht@evk.de

Dr. Albrecht Günther, Jena

E-Mail: albrecht.guenther@med.uni-jena.de

Die Herausgeber sind nicht verantwortlich für in der Zeitschrift enthaltene Anzeigen und Beilagen.

### Verlag

Georg Thieme Verlag KG

Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart oder

Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart

Tel.: +49 711 89 31-0, Fax: +49 711 89 31-298

www.thieme.com, www.thieme.de/intensiv-u2d

www.thieme-connect.de/products

Web-App: www.thieme.de/eref-app

### Umsatzsteuer-ID

DE147638607

Bezugspreise 2025*	Abo
persönlicher Jahresbezugspreis	276,00
Vorzugspreis für Ärzte in der Weiterbildung und Studenten/Schüler	218,00
Vorzugspreis für Fachpflegepersonal	177,00
institutioneller Jahresbezugspreis**	432,00**

\* Jährliche Bezugspreise in € (unverbindlich empfohlene Preise) inkl. der gesetzl. MwSt. und inkl. der Versand- und Handlingkosten. Preisänderungen vorbehalten. Nach einer Mindestlaufzeit von 12 Monaten verlängert sich das persönliche Abonnement unbefristet und kann jederzeit mit Wirksamkeit zum Monatsende des folgenden Monats gekündigt werden. Für institutionelle Abonnements gilt eine Kündigungsfrist von 3 Monaten zum Kalenderjahresende.

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

### Handelsregister

Sitz und Handelsregister Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart

HRA 3499, Verkehrsnummer 16427

### Redaktion

Sie erreichen die Redaktion unter:

intensiv-u2d.impressum@thieme.de

V. i. S. d. P.: Dr. Lilian Sperlich,

Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart

### Verantwortlich für den Anzeigenteil

Thieme Media

Pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH

Andreas Schweiger

Tel.: +49 711 89 31-245

E-Mail: andreas.schweiger@thieme-media.de

### Produktionsmanagement

E-Mail: franziska.billmann@thieme.de

### Abonentenservice

Wir bitten unsere Abonnenten, Adressänderungen dem Abonentenservice mitzuteilen, um eine reibungslose Zustellung der Zeitschrift zu gewährleisten.

Tel.: +49 711 89 31-321, Fax: +49 711 89 31-422,

<https://kundenservice.thieme.de>

Unter dieser Adresse können Abonnenten der Intensivmedizin up2date kostenlos einen neuen Archivierungs-Ordner bestellen. Bitte geben Sie Ihre Anschrift und Abo-Nummer an.

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 Abonnenten 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 Autoren

Manuskripttrichtlinien und andere Informationen für Autoren entnehmen Sie bitte den Autorenhinweisen unter dem Reiter „Autoren“ auf [www.thieme.de/intensiv-u2d](http://www.thieme.de/intensiv-u2d). 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). 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 „RightsLink“/Copyright Clearance Center) – auch die Standard-Lizenzverträge von „Creative Commons“ sind für eine Publikation leider nicht ausreichend. Diese Zeitschrift bietet Autoren die Möglichkeit, ihre Artikel gegen Gebühr in Thieme connect für die allgemeine Nutzung frei zugänglich zu machen. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an: [intensiv-u2d.impressum@thieme.de](mailto:intensiv-u2d.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 Autoren, Herausgeber 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 Spezialisten 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. Autoren 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 Studienreferaten

Die Autorinnen und Autoren unserer Referaterubriken schreiben frei- oder nebenberuflich für verschiedene Auftraggeber 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 Freunden, z. T. auch bei weiteren Personen, die z. B. in die Behandlung von Patienten 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 Lesbarkeit, des Textumfangs oder des situativen Stilempfindens) z. B. nur ein generisches Maskulinum verwendet wird.

### Printed in Germany

Satz: Ziegler und Müller, text form files,

Kirchentellinsfurt

Druck und Bindung: Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe (Saale)

