

Radiologie up2date

21. Jahrgang
Die Radiologie up2date erscheint vierteljährlich.
ISSN (Print): 1616-0681
eISSN: 1617-8300

Copyright & Ownership

Wenn nicht anders angegeben: © 2021. Thieme.
All rights reserved. Die Zeitschrift
Radiologie up2date ist Eigentum von Thieme.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Herausgeber

Prof. Dr. med. Karl-Friedrich Kreitner (Schriftleitung)
Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik
für Diagnostische und Interventionelle Radiologie,
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz
karl-friedrich.kreitner@unimedizin-mainz.de

Univ.-Prof. Dr. med. Elke Hattingen
Universitätsklinikum Frankfurt am Main,
Direktorin des Instituts für Neuroradiologie,
Schleusenweg 2–16, Haus 95,
60528 Frankfurt am Main
elke.hattingen@kgu.de

Univ.-Prof. Dr. med. David Maintz
Uniklinik Köln, Institut und Poliklinik
für Radiologische Diagnostik,
Kerpener Str. 62, 50937 Köln
david.maintz@uk-koeln.de

Univ.-Prof. Dr. med. Andreas G. Schreyer
Medizinische Hochschule Brandenburg (MHB)
Institut für Diagnostische und Interventionelle
Radiologie
Hochstraße 29, 14770 Brandenburg an der Havel
a.schreyer@klinikum-brandenburg.de

Univ.-Prof. Dr. med. Christian Stroszczyński
Institut für Röntgendiagnostik,
Universitätsklinikum Regensburg
Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg
christian.stroszczyński@klinik.uni-regensburg.de

**Die Herausgeber 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 30 11 20, 70451 Stuttgart
Tel.: + 49 711 89 31-0, Fax: + 49 711 89 31-298
www.thieme.de, www.thieme.de/radio-u2d
www.thieme-connect.de/products
Web-App: www.thieme.de/eref-app

Redaktion

Sie erreichen die Redaktion unter:
rad-u2d.impressum@thieme.de
V. i. S. d. P.:
Dörte Jensen, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart

Verantwortlich für den Anzeigenteil

Thieme Media
Pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH
Conny Winter, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart
oder Postfach 30 08 80, 70448 Stuttgart
Tel.: + 49 711 89 31-509, Fax: + 49 711 89 31-563
E-Mail: conny.winter@thieme-media.de

Produktionsmanagement

E-Mail: rad_u2d_herstellung@thieme.de

Abonnentenservice

Wir bitten unsere Abonnenten, Adressänderungen
dem Abonnentenservice 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 Radiologie
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). Der Zugang ist für persönliche Abonnenten
im Preis enthalten.

Über kostenpflichtige Zugangsmöglichkeiten und Li-
zenzen für Institutionen (Bibliotheken, Kliniken, Fir-
men etc.) informiert Sie gerne unser Institutional
Sales Team, E-Mail: sales@thieme-connect.de

Warenbezeichnungen und Handelsnamen

Marken, geschäftliche Bezeichnungen oder Handels-
namen werden nicht in jedem Fall besonders kennt-
lich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinwei-
ses kann nicht geschlossen werden, dass es sich um
einen freien Handelsnamen handelt.

Informationen für unsere Autoren

Manuskriptrichtlinien und andere Informationen für
Autoren entnehmen Sie bitte den Autorenhinweisen
unter dem Reiter „Autoren“ auf www.thieme.de/
radio-u2d. Grundsätzlich werden nur solche Manu-
skripte angenommen, die noch nicht anderweitig ver-
öffentlicht 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 Li-
zenzgebühr ist es kaum noch möglich, die Nutzungs-
rechte in dem für uns erforderlichen Umfang zu erhal-
ten. Bitte zahlen Sie deshalb keine Lizenzgebühren
(z. B. bei „RightsLink“/Copyright Clearance Center) –
auch die Standard-Lizenzverträge von „Creative Com-
mons“ sind für eine Publikation leider nicht ausrei-
chend.

For users in the USA

Authorization of photocopy items for internal or per-
sonal 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. For reprint
information in the USA, please contact: journals
@thieme.com

Wichtiger Hinweis

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Ent-
wicklungen unterworfen. Forschung und klinische Er-
fahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere
was Behandlung und medikamentöse Therapie anbe-
langt. 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 An-
gabe dem Wissensstand bei Fertigstellung der Zeit-
schrift entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Ap-
plikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Ge-
währ übernommen werden. Jeder Benutzer ist ange-
halten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel
der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsulta-
tion eines Spezialisten festzustellen, ob die dort ge-
gebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beach-
tung 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 Ungenau-
igkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen
Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Ur-
heberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb
der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist
ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und straf-
bar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung und
Verbreitung in gedruckter Form, Übersetzung, Über-
tragung 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. In-
ternet, Intranet oder andere leitungsgebundene oder
-ungebundene Datennetze), u. a. durch Wiedergabe
auf stationären oder mobilen Empfangsgeräten, Mo-
nitoren, Smartphones, Tablets oder sonstigen Emp-
fangsgeräten per Download (z. B. PDF, ePub, App)
oder Abruf in sonstiger Form etc.

Datenschutz

Wo datenschutzrechtlich erforderlich, wurden die Na-
men 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 Behand-
lung von Patienten eingebunden sind.

Printed in Germany

Satz: Ziegler und Müller, text form files,
Kirchentellinsfurt
Druck und Bindung: Grafisches Centrum Cuno
GmbH & Co. KG, Calbe (Saale)

Bezugspreise 2021*	Abo	Versandkosten		Gesamtkosten	
		Inland	Ausland	Inland	Ausland
persönliches Jahresabonnement	226,00	30,60	37,20	256,60	263,20
Vorzugspreis für Ärzte in der Weiterbildung	143,00	30,60	37,20	173,60	180,20
institutioneller Jahresbezugspreis	370,00**	30,60	37,20	400,60	407,20

* Jährliche Bezugspreise in € (D), unverbindlich empfohlene Preise inkl. der gesetzl. MwSt. (D). Im Ausland verstehen sich die Preise und Versandkosten exkl. der gesetzlichen MwSt. Preisänderungen vorbehalten. Preis für ein Einzelheft 68,00 € zzgl. Versandkosten ab Verlagsort. Das Abonnement wird zum Jahreswechsel im Voraus berechnet und zur Zahlung fällig. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn nicht eine Abbestellung zum 30. September vorliegt.

** Der institutionelle Jahresbezugspreis inkludiert Online-Zugriff für 1 Standort.