

## OSTEOLOGIE OSTEOLOGY

Osteologie Bone Metabolism and Skeletal Diseases  
33. Jahrgang

Die Osteologie erscheint 4-mal jährlich  
ISSN (Print): 1019-1291, eISSN: 2567-5818

### Copyright & Ownership

Wenn nicht anders angegeben:

© 2024. Thieme. All rights reserved.

Die Zeitschrift *Osteologie* ist Eigentum von Thieme.

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

Organ des Dachverbandes Osteologie e. V. (DVO),  
der Deutschen Gesellschaft für Osteologie e. V. (DGO),  
der Orthopädischen Gesellschaft für Osteologie e. V. (OGO)  
der AG Knochenentzündungen e. V. (agkt)

### Herausbergremium/Schriftleitung

Prof. Dr. Franz Jakob

Universität Würzburg

Bernhard-Heine-Centrum für Bewegungsforschung

Klinische und Experimentelle Osteologie

Brettreichstrasse 11

97074 Würzburg

Tel.: +49 931 8031580, Fax: +49 931 8031599

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

### Verlag

Georg Thieme Verlag KG

Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart oder

Postfach 301120, 70451 Stuttgart

Tel.: +49 711 8931-0, Fax: +49 711 8931-298

www.thieme.de, www.thieme.de/osteologie

www.thieme-connect.de/products

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

### Umsatzsteuer-ID

DE147638607

### Handelsregister

Sitz und Handelsregister Stuttgart,

Amtsgericht Stuttgart HRA 3499,

Verkehrsnummer 16427

### Redaktion

Sie erreichen die Redaktion unter:

osteologie.impressum@thieme.de

V.i.S.d.P.:

Lea-Marie Held, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart

### Verantwortlich für den Anzeigenteil

Thieme Media

Pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH

Eleonore Warlitz, Rüdigerstraße 14,

70469 Stuttgart

oder Postfach 300880, 70448 Stuttgart

Tel.: +49 711 8931-304

E-Mail: eleonore.warlitz@thieme-media.de

### Produktionsmanagement

Tel.: +49 711 8931-129, Fax: +49 711 8931-393

E-Mail: katrin.schaefer@thieme.de

### Abonnent\*innenservice

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

Tel.: +49 711 8931-321, Fax: +49 711 8931-422,

https://kundenservice.thieme.de

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 Lizenzen für Institutionen (Bibliotheken, Kliniken, Firmen etc.) informiert Sie gerne unser Institutional Sales Team, E-Mail: 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

Manuskriptrichtlinien und andere Informationen für Autoren entnehmen Sie bitte den Autorenhinweisen unter dem Reiter „Autoren“ auf www.thieme.de/osteologie. 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 „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: osteologie.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. For reprint information in the USA, please contact: 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/r Spezialist\*in festzustellen, ob die dort gegebene Emp-

fehlung 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. CDROM, 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 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 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 Leseleichtigkeit, des Text-Umfangs oder des situativen Stil-Empfindens) z.B. nur ein generisches Maskulinum verwendet wird.

### Printed in Germany

Satz: MPS Limited, Bangalore (India)

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten

Bezugspreise 2024*	Abo
Persönlicher Jahresbezugspreis	247,00
Institutioneller Jahresbezugspreis**	462,00
Vorzugspreis für Mitglieder: OEGKM, DVO-zertifizierte Osteologen, ermäßigtes Abonnement für Studenten	133,00

Mitglieder folgender Gesellschaft erhalten die Zeitschrift im Rahmen ihrer Mitgliedschaft: Deutsche Gesellschaft für Osteologie e. V.  
(DGO) und Orthopädische Gesellschaft für Osteologie e. V. (OGO)

\* jährliche Bezugspreise in €, unverbindlich empfohlene Preise inkl. der gesetzl. MwSt und inkl. der Versand- und Handlingkosten. Preisänderungen vorbehalten. Preis für ein Einzelheft 65,00 €. Das Abonnement wird 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 den Online-Zugriff für 1 Standort. Weitere Informationen finden Sie unter <https://p.thieme.de/fachzeitschriften/ijb/>.