

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

Clinical Shortcuts:

Sportkardiologie für die Praxis –

Update 2021 – Teil 2

Schweiger V, Niederseer D

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(11-12), 400-404

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Kardiologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Sportkardiologie für die Praxis – Update 2021 – Teil 2

V. Schweiger, D. Niederseer

Aus der Klinik für Kardiologie, Universitäres Herzzentrum Zürich, Schweiz

Fortsetzung: *J Kardiol* 2021; 28 (9–10): 316–9.

■ Patienten mit Koronaranomalie [1]

- Bei symptomatischer Hochrisiko-Konstellation sollte die Indikation für einen operativen Eingriff evaluiert werden, davor sollte nur Sport mit niedriger Intensität durchgeführt werden.
- Zusatzdiagnostik:
 - cMRT oder SPECT mit physikalischer Belastung
- Hohe Intensität möglich, wenn:
 - Unauffällige maximale Stresstestung, Hochrisiko-Kriterien nicht erfüllt, Patient asymptomatisch

■ Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz [1] (Abb. 2)

- Dieses Patientenkollektiv profitiert stark von regelmäßiger körperlicher Aktivität.
- Zusatzdiagnostik:
 - Maximale Stresstestung
 - Echokardiographie
- HFpEF und HFrEF:
 - Eckpfeiler der Therapie:
 - Hoch-intensives Intervalltraining (hat den größten Benefit)
 - Kontinuierliches Ausdauertraining an zumindest 3–5 Tagen die Woche mit 40–80 % des VO_{2Max}
 - Krafttraining an zumindest 2–4 Tagen die Woche mit 40–60 % des 1RM
- Hohe Intensität möglich, wenn:
 - HFpEF und HFmrEF: nach langsamer Steigerung ohne Auftreten von sportassoziierter Arrhythmie oder Hypotonie.

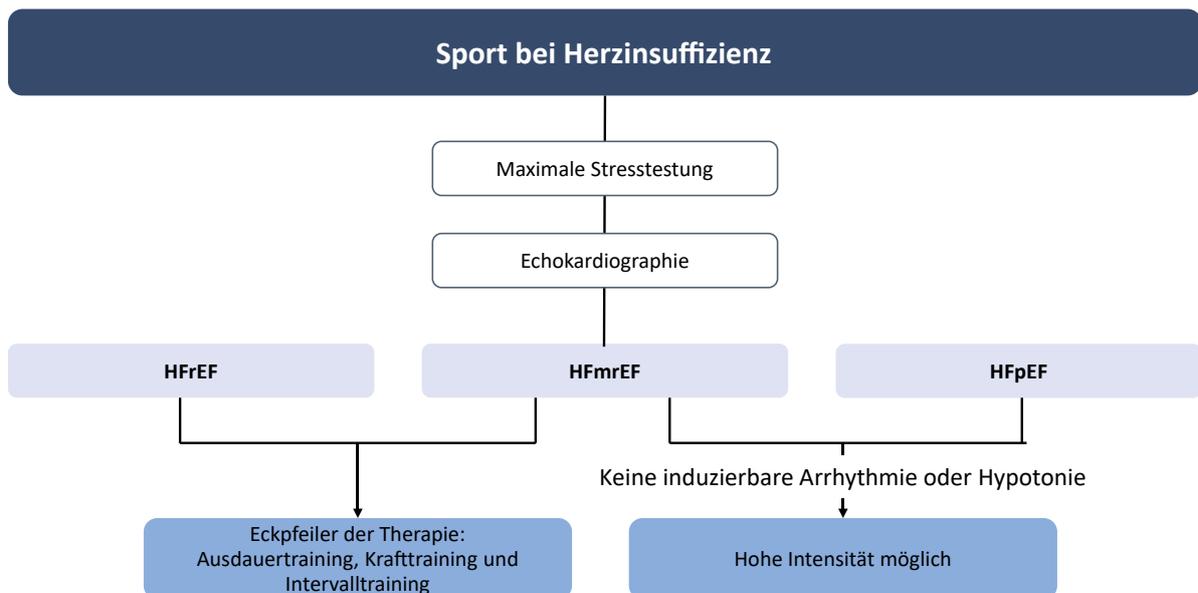


Abbildung 2: Empfehlungen für Patienten mit Herzinsuffizienz. Adaptiert nach [1]. © D. Niederseer
 HFrEF: Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion; HFmrEF: Herzinsuffizienz mit moderat reduzierter Ejektionsfraktion; HFpEF: Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion

■ Patienten mit Herzklappenerkrankungen [1] (Abb. 3)

- Zusatzdiagnostik
 - Maximale Stresstestung
 - Echokardiographie
- Kein Sport bei Mitralklappeninsuffizienz, wenn:
 - mittelgradig oder schwer:
 - linksventrikulärer enddiastolischer Durchmesser (LVEDD) > 60 mm (oder $\geq 35,5 \text{ mm/m}^2$ Körperoberfläche bei Männern bzw. $\geq 40 \text{ mm/m}^2$ bei Frauen)
 - LVEF < 60 %
 - sPAP in Ruhe > 50 mmHg
 - auffällige Stresstestung
- Kein Sport bei Aortenklappenstenose (trikuspid sowie bikuspid), wenn:
 - hochgradig:
 - LVEF < 50 %
 - auffällige Stresstestung
- Hohe Intensität möglich, wenn:
 - asymptotische Patienten mit leicht bis mittelschwerer Klappendysfunktion bei normaler LVEF, guter Leistungsfähigkeit sowie unauffälliger Stresstestung

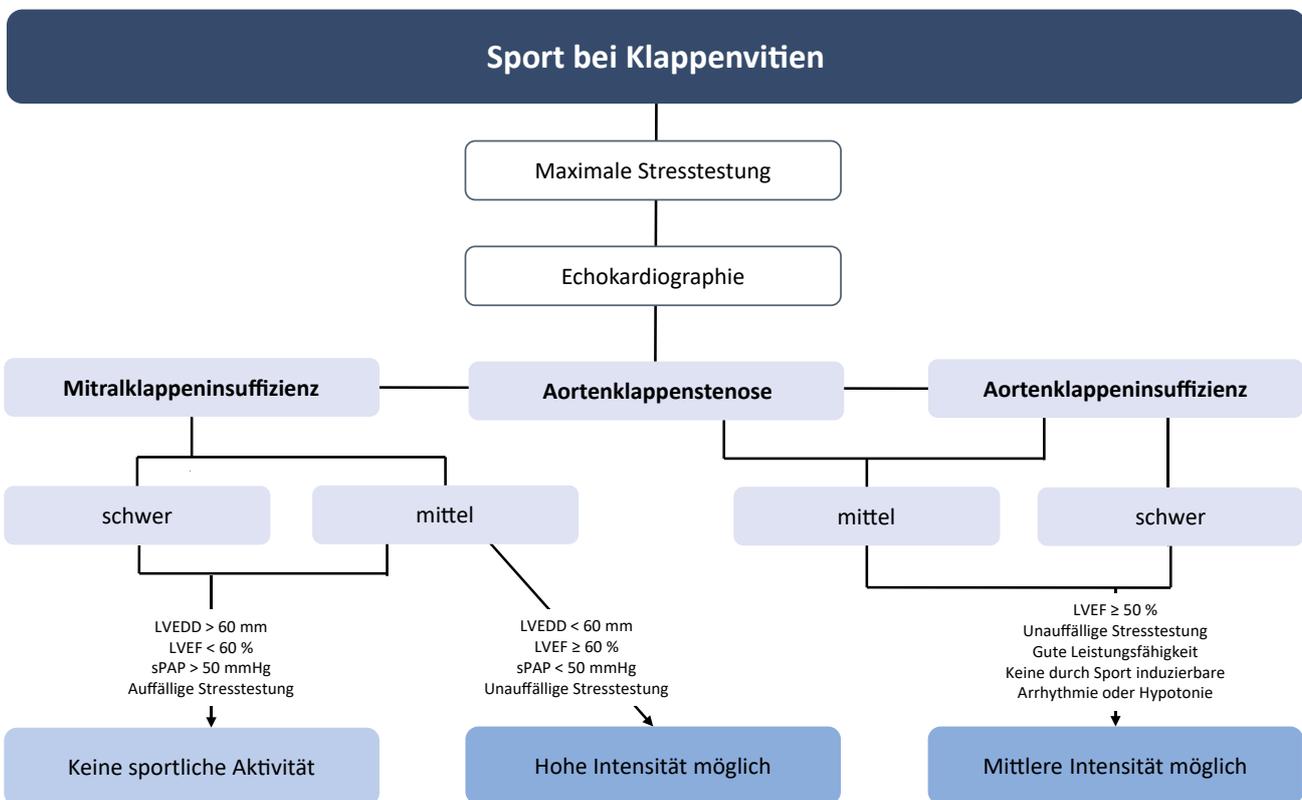


Abbildung 3: Empfehlungen für Patienten mit Klappenvitien. Adaptiert nach [1]. © D. Niederseer.

LVEDD: linksventrikuläres Enddiastolisches Volumen; LVEF: linksventrikuläre Ejektionsfraktion; PAP: systolischer arterieller Lungendruck

■ Patienten mit Aortopathien [1]

- Dieses Patientenkollektiv profitiert von regelmäßiger körperlicher Aktivität.
- Zusatzdiagnostik:
 - maximale Stresstestung
 - CT/cMRT
- Hohe Intensität möglich, wenn:
 - niedriges Risiko für Dissektionen (Aorta < 40 mm bei bikuspider sowie trikuspider Klappe)
 - mittleres Risiko für Dissektionen bei einzelnen, ausgewählten Patienten

■ Patienten mit Kardiomyopathien [1]

- Zusatzdiagnostik:
 - maximale Stresstestung
 - Echokardiographie
- Empfehlungen gelten je nach spezifischem Typ der Kardiomyopathie und werden im Folgenden geschildert.
- Patienten mit hypertropher Kardiomyopathie [1]
 - Anzeichen für erhöhtes Risiko bei Sport:
 - kardiale Symptome oder stattgefundenen Synkope sowie Arrhythmie
 - mittleres Risiko im SCORE
 - LVOT-Gradient > 30 mmHg in Ruhe
 - abnormale Blutdruckantwort bei Sport
 - Hohe Intensität möglich, wenn:
 - positiver Genotyp, jedoch unauffälliger Phänotyp
 - keine Anzeichen für erhöhtes Risiko
- Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie [1]
 - Dieses Patientenkollektiv profitiert stark von regelmäßiger körperlicher Aktivität
 - Körperliches Training als Eckpfeiler der Therapie
 - Niedrige bis mittlere Intensität möglich, wenn:
 - keine induzierbare ventrikuläre Arrhythmie
 - keine limitierenden Symptome
 - Hohe Intensität möglich, wenn:
 - EF > 45 %
 - keine häufigen oder komplexen ventrikulären Arrhythmien im 24-h-EKG
 - kein Late-Gadolinium-Enhancement im cMRT
 - Kontraktile Reserve von 10–15 % LVEF-Steigerung in Stressechokardiographie
 - kein Genotyp mit hohem Risiko vorhanden
- Patienten mit arrhythmogener Kardiomyopathie [1]
 - keine hohe Intensität (auch bei Genotyp positiven, Phänotyp negativen Patienten)
 - Vorsicht auch bei leichter bis mittlerer Intensität bei:
 - bisher aufgetretener ventrikulären Arrhythmie/Asystolie
 - bisher aufgetretener unerklärlichen Synkope
 - minimalen strukturellen Veränderungen
 - > 500 ventrikuläre Extrasystolen/24h
 - bisher aufgetretener mit Aktivität verbundener komplexer ventrikulärer Arrhythmie
- Patienten mit Non-Compaction-Kardiomyopathie [1]
 - Eine normale LVEF hat bei dieser Erkrankung eine besonders hohe positive prognostische Aussagekraft
 - Hohe Intensität möglich, wenn:
 - asymptomatisch
 - LVEF ≥ 50 %
 - keine häufigen oder komplexen, mit sportlicher Aktivität verbundenen ventrikulären Arrhythmien
 - kein entsprechendes Korrelat bei vorhandenem Genotyp (außer Lamin A/C oder Filamin C)
 - Mittlere Intensität möglich, wenn:
 - LVEF 40–49 %
 - keine häufigen oder komplexen ventrikulären Arrhythmien im 24-h-EKG oder in der Stresstestung
 - keine Synkopen

■ Patienten mit Peri-/Myokarditis [1]

- Während der aktiven Entzündung ist eine strikte Unterlassung von körperlicher Aktivität mit moderater bis hoher Intensität empfohlen.
- Zusatzdiagnostik vor Wiederaufnahme des Sports:
 - Maximale Stresstestung
 - cMRT
 - 24-Stunden-EKG
- Hohe Intensität möglich:
 - 3–6 Monate nach der aktiven Entzündung (Myokarditis) bzw. 30 Tage bis 3 Monate nach der aktiven Entzündung (Perikarditis)
 - weder eine Auslenkung der Herzenzyme noch der Entzündungsparameter vorhanden
 - LVEF > 55 % in der Echokardiographie sowie im cMRT
 - weder Anzeichen von myokardialer Fibrosierung noch von aktiver Entzündung im cMRT vorhanden
 - keine restriktive Perikarditis
 - negative Stresstestung
 - Keine häufigen oder komplexen ventrikulären Arrhythmien im 24-h-EKG

■ Patienten mit Vorhofflimmern/-flattern (VHF) [1]

- Dieses Patientenkollektiv profitiert stark von regelmäßiger körperlicher Aktivität.
- Die regelmäßige körperliche Aktivität stellt in diesem Patientenkollektiv einen Eckpfeiler der Therapie dar!
- Zusatzdiagnostik:
 - maximale Stresstestung/Ergometrie
 - Ergometrie
 - Ausschluss einer strukturellen Herzerkrankung oder eines Präexzitationssyndroms
 - Ausschluss einer Hyperthyreose, sowie eines bestehenden Substanzabusus
 - Evaluation, ob eine Ablation für den Patienten in Frage kommt. Falls ja, wird diese empfohlen
- Hohe Intensität möglich, wenn:
 - adäquate Frequenzkontrolle medikamentös oder ohne, bei guter Toleranz ohne strukturelle Herzerkrankung
 - negative Stresstestung
 - asymptomatisch
- CAVE
 - Sport kann bei diesen Patienten häufig zu Schwindel oder Synkopen führen.
 - Die Ausübung körperlicher Aktivität mit hohen Intensitäten über einen langen Zeitraum kann ggf. die Häufigkeit des Auftretens eines paroxysmalen VHF erhöhen.
 - Keine sportliche Belastung während der doppelten Halbwertszeit der Medikation, bei „Pill-in-the-Pocket“-Management.

■ Patienten mit Arrhythmien außer VHF [1] (Abb. 4)

- Zusatzdiagnostik bei > 1 VES oder einer nicht anhaltenden Kammertachykardie im 12-Kanal-EKG:
 - Ausschluss einer strukturellen Herzerkrankung
 - Evaluation der Familienanamnese bezüglich arrhythmogener Ursachen
 - Individuelle Entscheidungsfindung bei Patienten mit angeborenen Kanalopathien wie Long-QT oder Brugada, unter Einbeziehung von:
 - Elektrophysiologie
 - Kardiogenetik
- Bei ICD-Implantation:
 - 4 Wochen striktes Verbot körperlicher Aktivität
 - kein Sport mit hoher Wahrscheinlichkeit einer Brustverletzung (z. B. Kampfsport)
 - kein Sport mit Wahrscheinlichkeit einer Verletzung anderer/sich selbst bei Synkope (z. B. Tauchen, Klettern)

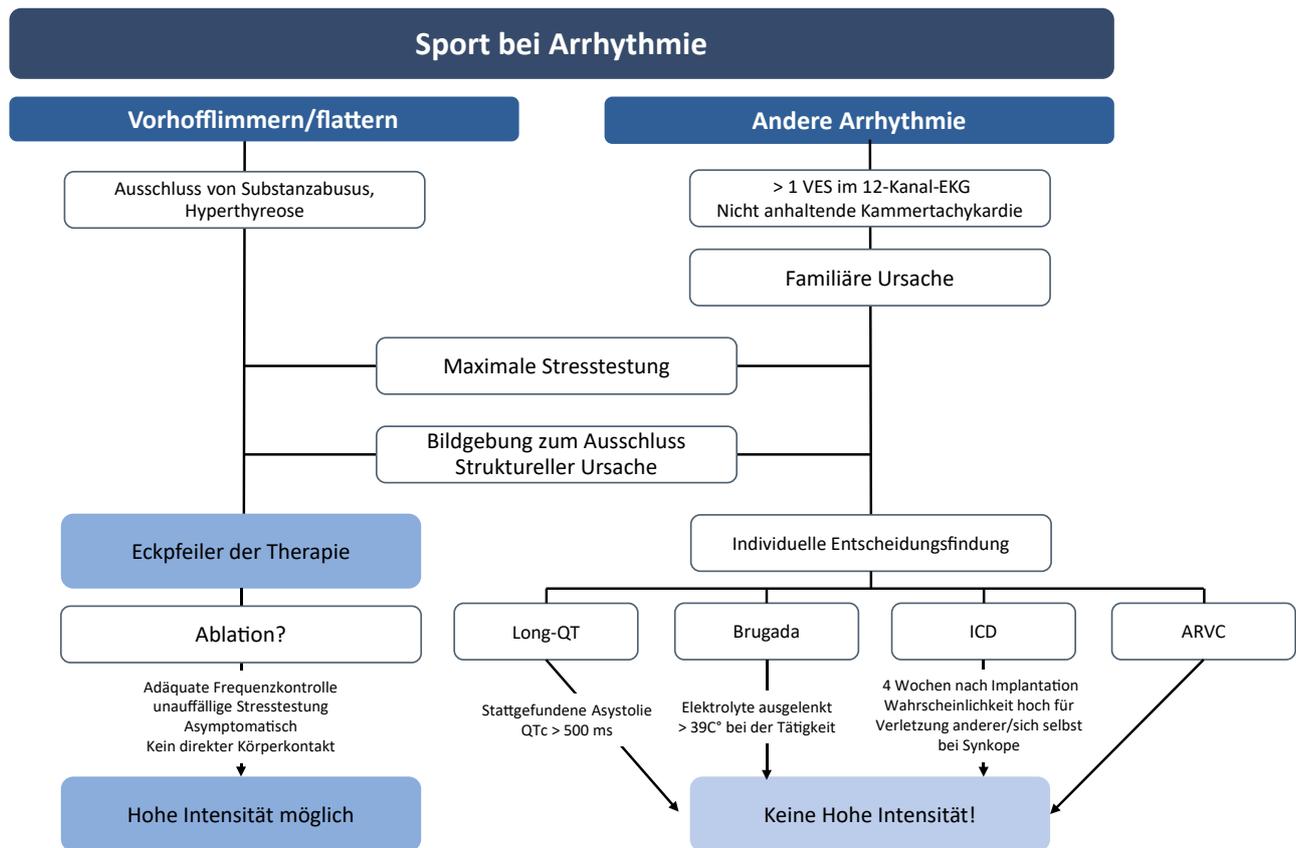


Abbildung 4: Empfehlungen für Patienten mit Arrhythmien. Adaptiert nach [1]. © D. Niederseer. EKG: Elektrokardiographie; VES: ventrikuläre Extrasystole; ICD: implantierter Defibrillator; ARVC: arrhythmogene rechtsventrikuläre Dysplasie

Literatur:

1. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2021; 42: 17–96.
2. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med 2020; 54: 1451–62.
3. Oja P, Kelly P, Pedisic Z, et al. Associations of specific types of sports and exercise with all-cause and cardiovascular-disease mortality: a cohort study of 80 306 British adults. Br J Sports Med 2017; 51: 812–7.
4. Wahid A, Manek N, Nichols M, et al. Quantifying the association between physical activity and cardiovascular disease and diabetes: A systematic review and meta-analysis. J Am Heart Assoc 2016; 5: e002495.
5. Lear SA, Hu W, Rangarajan S, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. Lancet 2017; 390: 2643–54.
6. Pan B, Ge L, Xun Y, et al. Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. Int J Behav Nutr Phys Act 2018; 15: 72.
7. Fletcher B, Berra K, Ades P, et al. Managing abnormal blood lipids: A collaborative approach. Circulation 2005; 112: 3184–209.

8. Peterson DF, Kucera K, Thomas LC, et al. Aetiology and incidence of sudden cardiac arrest and death in young competitive athletes in the USA: A 4-year prospective study. Br J Sports Med 2021; 55: 1196–203.
9. Mont L, Pelliccia A, Sharma S, et al. Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE. Eur J Prev Cardiol 2017; 24: 41–69.
10. Niederseer D, Rossi VA, Kissel C, et al. Role of echocardiography in screening and evaluation of athletes. Heart 2021; 107: 270–6.
11. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). Eur Heart J 2018; 39: 3021–104.

Korrespondenzadresse:

Dr. David Niederseer, PhD, BSc, FESC, FHFA
 Klinik für Kardiologie
 Universitäres Herzzentrum Zürich
 CH-8091 Zürich, Rämistrasse 100
 E-Mail: david.niederseer@usz.ch

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)