

Merke

Eine leitlinienkonforme Asthmatherapie mit Führung eines Beschwerdetagebuches und Peak-Flow-Messung ermöglichen den allermeisten erkrankten Kindern und Jugendlichen eine uneingeschränkte körperliche Belastbarkeit. Bei Wettkampfsport sind die Anti-Doping-Richtlinien zu beachten (Kap. 9).

Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndrom und Sport

Körperliche Aktivität führt bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS) zu einer signifikanten Verbesserung von Verhalten und Kognition und ist daher zu empfehlen. Sport kann für ADHS-Erkrankte aufgrund von Fehlverhalten erschwert sein.

Merke

Methylphenidat (MPH) beeinflusst Leistung und Thermoregulation. Gemäß Anti-Doping-Richtlinien ist MPH ein nicht erlaubtes Mittel während des Wettkampfes.

Diabetes mellitus und Sport

Kinder und Eltern müssen individuell geschult sein und mit dem behandelnden Diabetes-Team abstimmen, wie die Therapie bei sportlichen Aktivitäten angepasst werden kann. Vor allem länger andauernde oder unerwartete körperliche Belastungen sind ein erhöhtes Risiko bezüglich einer Hypoglykämie.

Merke

Kinder und Jugendliche mit Typ-1-Diabetes können unter der Voraussetzung einer adäquaten Stoffwechseleinstellung und Schulung jede Sportart ausüben und auch an Turnieren und Wettkämpfen teilnehmen (Kap. Diabetes mellitus Typ 1 (S. 138)).

Hämatologisch-onkologische Erkrankungen und Sport

Die supportive Sporttherapie bei kindlichen Krebserkrankungen zeigt krafterhaltende Effekte und bewirkt eine geringere Abnahme der Ausdauerleistungsfähigkeit sowie höhere Werte bei Untersuchungen zur Lebensqualität im Gegensatz zur jeweiligen Kontrollgruppe. Das sporttherapeutische Angebot sollte immer alters-, erkrankungs- und therapiephasenspezifisch sein, die Familie miteinbeziehen und individuelle Vorlieben der Patienten berücksichtigen [318].

Merke

Kontrollierte körperliche Aktivität im Rahmen einer supportiven Sporttherapie vermindert die Therapiefolgen.

Marfan-Syndrom und Sport

Das Marfan-Syndrom (MFS) ist eine autosomal-dominant vererbte Erkrankung des Bindegewebes mit einer Häufigkeit von 1:5 000–1:10 000. Bei Patienten mit klassischem MFS werden in bis zu 95 % Mutationen im *FBN1*-Gen identifiziert. Die Diagnostik erfolgt gemäß der Ghenter Nosologie von 2010 und kann im Kindesalter schwierig sein. Zur Erhaltung der Gesundheit sind regelmäßig wenig anstrengende, wenig intensive Übungen mit Stärkung der Muskulatur, des Herz-Kreislauf-Systems und der Gelenke und des Knochenbaus empfohlen.

Praxistipp

Physical activity guidelines, The Marfan Foundation (www.marfan.org)

4.14 Ophthalmologie

T. Katlun

4.14.1 Definition

Über das Sehen werden ca. 80–90% der sensorischen Informationen für das tägliche Leben und damit auch für den Sport aus dem Umfeld aufgenommen [49], [82], [123], [169]. Der Sehvorgang folgt dem Prinzip:

- Abbilden (Auge)
- Verarbeiten (Netzhaut, Sehnerv, Sehbahn)
- Wiedererkennen (Gehirn)
- Verarbeiten/Reagieren (z. B. Auge-Hand-Koordination)

Erst das geschulte Zusammenspiel dieser Faktoren macht das gesamte Spektrum des Sehens und die daraus folgenden Reaktionen möglich. Innerhalb dieses Sehvorgangs kann die eigentliche Sehleistung (Visus, Gesichtsfeld) nicht trainiert werden. Man kann sie aber optimal und der Sportart entsprechend einstellen. Die Wahrnehmung und die Verarbeitung des Gesehenen kann dagegen trainiert werden, z. B. um die Reaktionen zu verbessern. Dies ist aber nur sinnvoll, wenn vorher die Sehleistung kontrolliert und ggf. korrigiert wurde.

Merke

Wenn über die Sehleistung gesprochen wird, hat an erster Stelle die Untersuchung der Sehleistungen und Funktionen zu stehen, bevor man Verarbeitung und Reaktion entsprechend schulen und trainieren kann.



4.14.2 Augenärztliche Untersuchungen im Sport

► **Handhabung in der Praxis.** Screening, Voruntersuchungen und die damit verbundene Beratung über die bestmögliche Korrektur sollten Grundlage für den Sportbetrieb sein. Leider wird dieser Bereich nach wie vor nicht ausreichend ausgeschöpft. Die gültigen Untersuchungsrichtlinien des Deutschen Olympischen Sportbundes sehen nur für die A-, B- und C-Kader bestimmter Sportarten einen Sehtest vor [89]. Dabei handelt es sich nicht um eine augenärztliche Untersuchung, sondern um ein Sehtest-Screening. Bei Auffälligkeiten

folgen dann weitere Untersuchungen und Korrekturen (Brille, Kontaktlinse, Operation) vom Augenarzt oder Augenoptiker. In den meisten (Profi-) Vereinen sind augenärztliche Untersuchungen nicht verpflichtend, sondern immer nur ausgehend und mitbestimmt vom Trainer und seinem Team. Erst wenn diese Untersuchungen in guter Qualität durchgeführt wurden und bestmögliche Korrekturen angepasst sind, können Schulungen z. B. des dynamischen Sehens oder der Augenmotorik (Visualtraining) sinnvoll sein [153], [169], [239], [225].

► **Versicherungen.** Ein wichtiges Argument für eine gründliche augenärztliche Untersuchung und Dokumentation liegt im versicherungstechnischen Bereich. Sollte es im Sport zu Verletzungen mit bleibenden Schäden kommen, ist es wesentlich einfacher, den Versicherungen eine Verschlechterung des Sehens anhand von Vorbefunden nachzuweisen als ohne.

4.14.3 Augeninfektionen und -verletzungen

Immer wieder kommt es im Training oder im Wettkampf zu Entzündungen oder Verletzungen an den Augen (► Abb. 4.25). Infektionen oder Verletzungen können zu einer (nicht mehr korrigierbaren) Verschlechterung des Sehens oder zum Verlust des Auges führen. Deshalb ist ein richtiger Umgang mit Verletzungen ausgesprochen wichtig [1], [14], [26], [88], [154], [411].

- Bei jeder Unsicherheit oder sichtbaren Verletzung sind Auge oder Lider mit einem sterilen Wundverband abzudecken und sofort der nächste augenärztliche (Notfall-)Dienst aufzusuchen. In diesen Situationen ist keine sportophthalmologische Ausbildung der Augenärzte notwendig. Im Vordergrund steht eine rasche bestmögliche augenfachärztliche Untersuchung und Versorgung (evtl. operativ) [287], [411].
- Nur in den Ausnahmefällen, in denen man sich sicher ist, dass es sich um eine oberflächliche Verletzung der Hornhaut (Erosio corneae) ohne Einblutung in die Vorderkammer oder Verletzung des Auges handelt, kann der Sportler unter Betäubungstropfen (Conjucaïn EDO, 2-3 Tr. in 2 Min.) kurze Zeit weiterspielen [115].

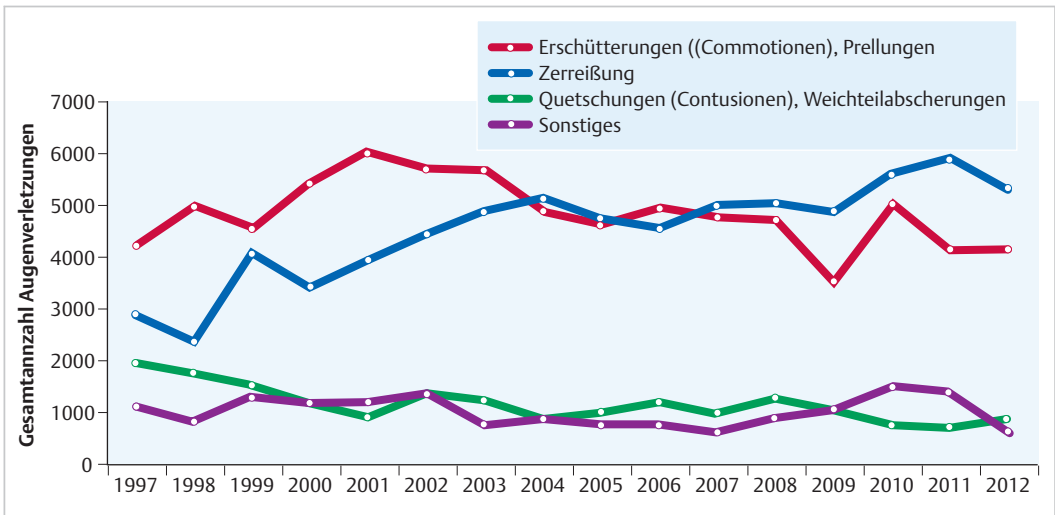


Abb. 4.25 Häufigkeit von Augenverletzungen. Augenverletzungen im Schulsport 1997–2012 nach Art der Verletzung (Quelle: [88]).

- Bei leichten Reizungen, die durch Trockenheit in der Halle oder allergische Reaktionen bedingt sind, kann in der akuten Phase mit Tränenersatzmitteln und/oder antiallergischen Augentropfen eine Linderung erreicht werden (Dosierung: zu Beginn jede Stunde, dann entsprechend der Beschwerden angepasst. Eine Überdosierung ist bei Tränenersatzmitteln nicht möglich).
- Nach dem Abschluss der Erstversorgung sollten die Sportler von Sportaugenärzten betreut werden, um zu gewährleisten, dass in einem vertretbar schnellen Zeitraum Training und Wettkampf in Absprache mit dem Sportler und dem Verein angepasst und sportartspezifisch wieder betrieben werden können.

Merke

Ein enge Zusammenarbeit zwischen Arzt, Sportler, Betreuer und Verein ist auch in der Augenheilkunde für den besten Heilungs- und Rehabilitationsprozess unersetzlich. Auch wenn die Problematik des Dopings in der Augenheilkunde nicht so entscheidend ist wie z. B. in der Inneren Medizin, müssen sich alle Behandlungen nach den aktuellen Richtlinien der NADA orientieren (www.nada.de).

4.14.4 Auswirkungen von Augenproblemen im Sport Fehlsichtigkeiten

Nach einer aktuellen Erhebung bedürfen rund zwei Drittel der Deutschen einer Korrektur, um das beste physiologisch mögliche Sehen erreichen zu können [6]. Diese Korrektur ist mit einer Brille, mit Kontaktlinsen (weiche/formstabil, harte, ▶ Abb. 4.26) oder durch eine operative Korrektur (Excimerlaserbehandlung/Linsenimplantation) möglich. Die notwendige Beratung und Versorgung sollten erfahrene Augenärzte und Optiker mit entsprechendem Sportwissen durchführen, um für den Sportler die bestmögliche Anpassung zu erreichen [169].

► **Brille.** Die einfachste, schnellste und häufig auch preiswerteste Korrektur einer Fehlsichtigkeit ist die Brille. Mit ihr kann fast jede Fehlsichtigkeit sehr gut korrigiert werden. Da Brillen schon in vielen Sportarten als Schutz vor Witterungseinflüssen wie Sonne (UV-Licht), Wind, Staub, Fremdkörpern oder Ähnlichem getragen werden, kann man sie auch leicht zur Korrektur nutzen [49]. Es gibt jedoch Sportler, die sich nicht an eine Brille gewöhnen können oder die es stört, wenn die Brillen verrutschen oder beschlagen. Zudem sind nicht in allen Sportarten Brillen möglich oder regelkonform (Kampfsportarten).



Abb. 4.26 Schutz- und Korrekturmöglichkeiten bei Augenproblemen. Schutzbrille, formstabile, harte Kontaktlinse (links) und weiche Kontaktlinse (rechts).



Abb. 4.27 Schutzbrille. Gut angepasste Schutzbrille, z. B. zur Vermeidung weiterer Schäden.

Praxistipp



Als (Sport-)Augenärzte halten wir es für unabdingbar, dass z. B. bei funktioneller Einäugigkeit oder nach bestimmten Operationen oder Verletzungen des Auges (ggf. auch nur zeitweise) eine Sportschutzbrille getragen wird (► Abb. 4.27), um weitere Schäden zu vermeiden. Zum Tragen von Sportschutzbrillen gibt es in Deutschland jedoch in den aktuellen Regelwerken keine Vorschriften (www.sicherheitimспорт.de) [154].

► **Kontaktlinsen.** Kontaktlinsen haben verschiedene Vorteile: Sie bilden bis in die Peripherie scharf ab, haben keinen Rand, liefern auch bei Augenbewegungen ein scharfes Bild in alle Richtungen und gehen bei richtiger Anpassung selten verloren. Kontaktlinsen können unter Schutzbrillen, Tauchermasken und Schwimmbrillen, unter Helmen oder Visieren getragen werden [169], [340], [339].

Durch die sportliche Aktivität verändert sich jedoch der Stoffwechsel, die Temperatur und der Tränenfilm im und am Auge. Deshalb müssen die getragenen Linsen besonders sauerstoffdurchlässig (möglichst hoher DK/t-Wert, DK/t = Sauerstoffdurchlässigkeit DK in Relation zur Linsenmittendicke t) sein:

- Formstabile (harte) Linsen erfüllen diesen Anspruch am besten und sind deshalb die erste Wahl. Sie bedecken im Gegensatz zu weichen, flexiblen Linsen die Hornhaut nicht vollständig, sodass ausreichend Sauerstoff ans Auge gelangt. Nach einer oft kurzen Eingewöhnungszeit kön-

nen sie viele Jahre ohne Komplikationen getragen werden.

- Die verfügbaren Weichlinsen (Silikonhydrogel) sind sauerstoffdurchlässig und werden schnell gut vertragen. Hier liegt jedoch, besonders bei nicht ausreichender Pflege, die Zahl der Infektionen deutlich höher als bei formstabilen (harten) Kontaktlinsen [341]. Im Wasser oder unter extremen Bedingungen sind weiche Kontaktlinsen, die es auch als Einmallinsen und damit in einer hygienischeren Ausführung gibt, sehr gute Korrekturmöglichkeiten [368].
- Eine Besonderheit sind Übernachtslinsen. Diese formstabilen Hartlinsen werden ausschließlich nachts getragen und formen dabei die Hornhaut (bis zu -4 dptr), sodass tagsüber ein stabiles Sehen ohne Hilfsmittel möglich ist [169], [340], [339].

Praxistipp



Nach eigenen Erfahrungen und nicht veröffentlichten Berichten anderer Kollegen lehnen viele Sportler das Tragen von Brillen oder Kontaktlinsen zur Verbesserung der Sehleistung ab. Ein Grund dafür kann sein, dass das Sehen und seine Verarbeitung und damit der sportliche Erfolg nicht nur vom eigentlichen Sehen abhängen, sondern auch von Faktoren wie Talent, Antizipieren und koordinativen Fähigkeiten. Eine Korrektur wird dann als störend und damit leistungsmindernd empfunden.

- **Operative Korrekturen.** Operative Korrekturen der Fehlsichtigkeiten, unabhängig ob keratorefraktiv (an der Hornhaut) oder intraokular (im Auge), sind in der Augenheilkunde etabliert, sollten je-

doch erst durchgeführt werden, wenn Brille oder Kontaktlinse nicht ausreichen. Grundlage jeder Behandlung dieser Art sind in Deutschland die Richtlinien der Kommission Refraktive Chirurgie (www.augeninfo.de):

- Verfahren mittels Excimerlaser können mit hoher Genauigkeit und mit einem sehr geringen Risiko Myopien (Kurzichtigkeiten) bis -8 (bis -10) dptr, Hyperopien (Weitsichtigkeiten) bis $+3$ dptr und Hornhautverkrümmungen (Astigmatismus, Zylinder) bis $5(6)$ dptr korrigieren:
 - Die oberflächlichen Methoden (PRK = photorefraktive Keratektomie) der Hornhautbehandlung sind für jede Sportart geeignet.
 - Die (Femto-)LASIK (LASIK = Laser-in-situ-Keratomeileusis) geht mit weniger Wundschmerz und einer schnelleren Visusrehabilitation einher. In der Aufklärung und für die Wahl des Verfahrens ist es jedoch wichtig, dass sich der Flap bei hohen Scherkräften (z. B. Boxen, Karate) auch nach Jahren noch verschieben kann, weshalb dieses Verfahren bei Kontaktsport nicht empfehlenswert ist.
 - Sport ist in vollem Umfang nach einer kurzen Phase des Infektionsschutzes (3–4 Tage) besonders nach der LASIK wieder möglich.
 - Ein guter UV-Schutz ist in den ersten Monaten postoperativ dringend zu empfehlen.
- Nach einer intraokularen Korrektur der Fehlsichtigkeit mittels Linsentausch (CLE = „clear lens extraction“), die bei höheren Fehlsichtigkeiten angezeigt ist, sind die Grundsätze des postoperativen Verhaltens nach Kataraktoperation zu beachten, d. h. mindestens 2 Wochen Schutz vor zusätzlichen Infektionen (Schwimmen) und 4 Wochen keine Sportarten mit Erschütterungen

(z. B. Laufen, Reiten) oder der Gefahr einer Contusio bulbi. Erst dann ist die im Kapselsack liegende Intraokularlinse „festgewachsen“.

- Vorderkammerlinsen oder an der Iris befestigte Linsen (sog. Zusatzlinsen) sind nicht für Sportler geeignet, weil durch Druck- und Lageschwankungen irreversible Endothelschäden auftreten können [4], [169], [191], [192], [182], [27].

Gesichtsfeld und Blickfeld

Lässt man ein Auge einen zentralen Punkt fixieren und misst dann die Größe des zu erkennenden Areals der Netzhaut (► Abb. 4.28), erhält man das Gesichtsfeld. Vom Zentrum bis in die äußerste Peripherie der Netzhaut nehmen die räumliche Auflösung (die Sehschärfe), das Farbsehen ab sowie die zeitliche Auflösung (die Wahrnehmung von schnell hintereinander folgenden Lichtreizen [Flimmern] und von Bewegungen) zu. Im peripheren Gesichtsfeld kann man überschwellige, d. h. kontrastreiche und sich stark bewegende Strukturen und Objekte wahrnehmen, die Informationen zusätzlich zum zentralen Sehen vermitteln (z. B. die Position von Gegnern oder Mitspielern). Durch Schulungen der Blickbewegungen weitet man den überschaubaren Raum aus. Dieses sog. Blickfeld wird umso größer, je besser die Beweglichkeit der Augen ist [339], [352].

Schätzung von Entfernungen, Sehen im Raum, Stereosehen

Entfernungen kann man sowohl einäugig als auch beidäugig abschätzen. Besitzt man ein normales Stereosehen („3D-Sehen“), das durch horizontale Bildverschiebung (Querdisparation) beider Augen



Abb. 4.28 Gesichtsfeldmessung. Messung des Gesichtsfeldes und Binoptometer zum Screening.

entsteht, sind die Schätzungen im Bereich bis etwa 8–10 m am genauesten. Dabei werden sie durch einäugige Tiefenschätzkriterien wie die geometrische Perspektive, Größenveränderungen des Netzhautbildes, Bewegungsparrallaxe, perspektivische Verkürzungen, Verteilung von Licht und Schatten und die teilweise Überdeckung von Objekten, unterstützt, die schließlich in größerer Entfernung das Tiefensehen ermöglichen. Die Entwicklung des räumlichen Sehens ist mit 6–8 Jahren abgeschlossen, die räumliche Wahrnehmung kann durch Übungen trainiert werden.

Es gibt viele bekannte (und unbekannt) Sportlerinnen und Sportler, die auf Weltklasseniveau aktiv sind, ohne dass es auffällt, dass sie einäugig agieren [94], [169]. Mangelndes Stereosehen kann mit Übung ausgeglichen werden und sollte daher untersucht werden, um auch dem Sporttreibenden Hinweise geben zu können.

Farb- und Kontrastsehen

► **Farbsehen.** Ohne Farbsehen erkennt man (schwarz-weiß) nur zwischen 30 und 60 Kontraststufen (Graustufen), mit Farbsehen sind dies 5 Millionen Abstufungen. Deshalb kann es bei fehlender Farbdifferenzierung nicht nur Einbußen beim Sehen mancher Farben geben, sondern auch zur Verminderung der Reaktionszeit bei der Wahrnehmung und bei der Abgrenzung farbiger Objekte kommen [49], [94].

Selten führt eine sehr große bzw. komplette Störung im Rot-Grün- und Blau-Gelb-Bereich zu Schwierigkeiten im Mannschaftssport. Neuere Daten zeigen, dass bestimmte Trikotfarben unbewusste Vorgänge beeinflussen, z. B. dass rote Trikots als „Aggressionsfarbe“ wahrgenommen werden [247].

Merke

Farbfehlsichtigkeiten sind fast immer angeboren (8 % Männer, 0,5 % Frauen), unterschiedlich stark ausgeprägt und nicht heilbar.

► **Kontrastsehen.** Das Kontrastsehen hängt von verschiedensten Faktoren ab [49], [94], [153] und ist eine der wichtigsten Bedingungen für das Sehen. Die ungenügende Korrektur einer Fehlsichtigkeit, eine Hornhautquellung bei zu langem Tragen von Kontaktlinsen, Infektionen oder Narben der

Hornhaut bis hin zu Trübungen der Linse (Katarakt) können das Sehen „trüben“. Sobald erste Anzeichen auftreten, ist es für Sportler wie Trainer wichtig, die Ursachen abzuklären. Einfachste Zeichen einer solchen Störung sind sog. Halos (Streu-lichtphänomene), die besonders nachts um Ampeln oder Autorücklichter auftreten können.

4.14.5 Schulung von Sehfunktionen, Wahrnehmung und Reaktionszeiten

Die noch nicht sehr umfangreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen zeigen, dass ein „Visual Training“ oder „Sehtraining“ zur Weiterentwicklung des dynamischen Sehens und damit zu einer besseren sportlichen Leistung führen kann und dass insbesondere angebotene oder antrainierte Wahrnehmungsleistungen im dynamischen Sehen in bestimmten Sportarten zu besonderen Erfolgen führen können (Tischtennis, Fußball). Bei diesen Methoden wird nicht die eigentliche Sehleistung, sondern die Verarbeitung und damit Reaktion untersucht und trainiert. Da zum jetzigen Zeitpunkt weder einheitliche Messverfahren noch größere wissenschaftlich fundierte Studien vorliegen, sind nicht alle angebotenen Trainingselemente kritiklos, sondern erst nach kritischer Betrachtung anzuwenden [103], [155], [239], [225].

4.14.6 Fazit

Im heutigen Leistungssport sind umfangreiche bewährte und neue Trainings-, Ernährungs- und Motivationsmethoden wichtig, um bestmögliche Leistungen abrufen zu können. Mit der frühestmöglichen Kontrolle und notwendigen Verbesserung der Sehleistungen, schon im jugendlichen Alter, und dem Schutz der Augen steht ein weiterer, nicht unwesentlicher Baustein zur Verfügung, um dies zu erreichen. Deshalb ist es wichtig, gemeinsam ein Bewusstsein für das Sehen im Sport bei Athleten und Betreuern aufzubauen.

4.15 Literatur

- [1] Abbott J, Shah P. The epidemiology and etiology of pediatric trauma. *Surv Ophthalmol* 2013; 58: 476–485
- [2] Abergel E, Chatellier G, Hagege AA et al. Serial Left Ventricular Adaptations in World-Class Professional Cyclists. Implications for Disease Screening and Follow-Up. *JACC* 2004; 44: 144–149
- [3] Agneskirchner JD, Lafosse L, Lobenhoffer P. *Arthroskopische Schulterchirurgie*. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 2013
- [4] Alio JL, Ortiz D, Muftuoglu O et al. Ten years after photorefractive keratectomy (PRK) and laser in situ keratomileusis (LASIK) for moderate to high myopia (control-matched study). *Br J Ophthalmol* 2009; 93: 1313–1318
- [5] Allen NE et al. Bradykinesia and reduced muscle power in Parkinson's disease. *Mov Dis* 2009; 24: 1344–1351
- [6] Allensbacher Archiv, IfD Umfrage 185 (1952), AWA (West), zuletzt 2014
- [7] Ambros-Rudolph C, Hofmann-Wellenhof R et al. Malignant Melanoma in Marathon Runners. *Arch Dermatol* 2006; 142: 1471–1474
- [8] Anderson BJ. Valacyclovir to expedite the clearance of recurrent herpes gladiatorum. *Clin J Sport Med* 2005; 15: 364–366
- [9] Anderson GP. Endotyping asthma: new insights into key pathogenic mechanisms in a complex, heterogeneous disease. *Lancet* 2008; 372: 1107–1119
- [10] Anderson LA, McConnell SR. Cognitive health: an emerging public health issue. *Alzheimers Dement*. 2007; 3(2 Suppl): 70–73
- [11] Anderson SD, Kippelen P. Assessment and prevention of exercise-induced bronchoconstriction. *Br J Sports Med* 2012; 46: 391–396
- [12] Anderson SD. Indirect challenge tests: Airway hyperresponsiveness in asthma: its measurement and clinical significance. *Chest* 2010; 138: 255–305
- [13] Ansley L, Rae G, Hull JH. Practical approach to exercise-induced bronchoconstriction in athletes. *Prim Care Respir J* 2013; 22: 122–125
- [14] ARAG Sportversicherung. *Augenverletzungen im Sport. Unveröffentlichte statistische Auswertung der Ruhr-Universität Bochum auf der Basis von 180.218 erfassten Sportverletzungen. Sportunfall-Datenbank der ARAG Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft – Sportversicherung, Düsseldorf; 2011*
- [15] Arida RM et al. Physical activity and epilepsy: proven and predicted benefits. *Sports Med* 2008; 38: 607–615
- [16] Arida RM et al. The potential role of physical exercise in the treatment of epilepsy. *Epileps Behav* 2010; 17: 432–435
- [17] Arslan S, Erol MK, Gundogdu F, Sevimli S et al. Prognostic Value of 6-Minute Walk Test in Stable Outpatients with Heart Failure. *Tex Heart Inst J* 2007; 34: 166–169
- [18] Assmann G, Schulte H. The Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) study: prevalence of hyperlipidemia in persons with hypertension and/or diabetes mellitus and the relationship to coronary heart disease. *Am Heart J* 1988; 116: 1713–1724
- [19] Aune AK, Holm I, Risberg MA et al. Four-Strand Hamstring Tendon Autograft Compared with Patellar Tendon-Bone Autograft for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sport Med* 2001; 6: 722–728
- [20] Axt-Gademmann M. *Dermatologische Aspekte*. In: Raschka C, Nowacki PE, Zichner L, May R (Hrsg). *Doping*. Stuttgart: Schattauer; 2011: 103–107
- [21] Bangalore S, Steg G, Deedwania P et al. β -Blocker Use and Clinical Outcomes in Stable Outpatients With and Without Coronary Artery Disease. *JAMA*. 2012; 308(13): 1340–1349
- [22] Barber-Westin SD, Noyes FR. Factors Used to Determine Return to Unrestricted Sports Activities After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Arthr Rel Surg* 2011; 12: 1697–1705
- [23] Barbesier M, Boval C, Desfeux J et al. Acute fatal coronary artery dissection following exercise-related blunt chest trauma. *J Forensic Sci* 2015; 60: 233–235
- [24] Barker-Jørgensen J, Hunter AA. *Berthold Origins of endocrinology*. Odense University Press; 1971
- [25] Bartolo M et al. Four week trunk specific rehabilitation treatment improves lateral trunk flexion in Parkinson's disease. *Mov Disorder* 2010; 25: 325–331
- [26] Bartz-Schmidt KU. *Ablatio retinae und Trauma. Ophthalmology Update* 2013. *Handbuch OPHTHALMOLOGIE*; 2013/2014
- [27] Berufsverband der Augenärzte Deutschlands, Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft. *Richtlinien der Kommission Refraktive Chirurgie des BVA und der DOG*. Im Internet: <http://cms.augeninfo.de/fileadmin/PDF/qualit.pdf>; Stand: 23.08.2015
- [28] Betof AS, Dewhirst MW, Jones LW. Effects and potential mechanisms of exercise training on cancer progression: A translational perspective. *Brain Behav Immun* 2013; 30 (Suppl): S75–S87
- [29] Bey T, Ostick B. Second impact syndrome. *West J Emerg Med* 2009; 10: 6–10
- [30] Biensø RS, Olesen J, Gliemann L et al. Effects of Exercise Training on Regulation of Skeletal Muscle Glucose Metabolism in Elderly Men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2015; 70: 866–872
- [31] Bimczok R, Gers-Barlag H, Mundt C et al. Influence of applied quantity of sunscreen products on the sun protection factor – a multicenter study organized by the DGK Task Force Sun Protection. *Skin Pharmacol Physiol* 2007; 20: 57–64
- [32] Bjarnason-Wehrens B, Predel HG, Graf C et al. Änderung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch ein vierwöchiges kardiales Rehabilitationsprogramm der Phase II. *Z Kardiol* 1999; 88: 113–122
- [33] Bjarnason-Wehrens B, Schulz O, Gielen S et al. *Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen*. Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen e. V. (DGPR) (Hrsg). *Clin Res Cardiol* 2009; Suppl 4: 1–44
- [34] Blumenthal JA, Babyak MA, Moore K et al.: Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med* 1999; 159: 2349–2356
- [35] Bodekaer M et al. Sun protection factor persistence during a day with physical activity and bathing. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2008; 24: 296–300
- [36] Boonij SH, Bos EH, de Jonge P et al. Markers of stress and inflammation as potential mediators of the relationship between exercise and depressive symptoms: findings from the TRAILS study. *Psychophysiology* 2015; 52: 352–358
- [37] Booth S, Adams L. The shuttle walking test: a reproducible method for evaluating the impact of shortness of breath on functional capacity in patients with advanced cancer. *Thorax* 2001; 56: 146–150
- [38] Börjesson M, Assanelli D, Carré F et al. ESC Study Group of Sports Cardiology: recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports for

- patients with ischaemic heart disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006; 13: 137–149
- [39] Borregaard S (Hrsg). *Therapeutischer Nutzen einer in den Dialysezeitraum integrierten Bewegungstherapie mit Hämodialysepatienten*. Lengerich: Pabst Science Publisher; 2004, 49–98
- [40] Boule LP. Cough and upper airway disorders in elite athletes: a critical review. *Br J Sports Med* 2012; 46: 417–421
- [41] Braith RW, Stewart KJ. Resistance exercise training: its role in the prevention of cardiovascular disease. *Circulation* 2006; 113: 2642–2650
- [42] Braith RW, Welsch MA, Feigenbaum MS, Kluess HA, Pepine CJ. Neuroendocrine activation in heart failure is modified by endurance exercise training. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: 1170–1175
- [43] Braunwald, E. Heart failure. *J Am Coll Cardiol HF* 2013; 1: 1–20
- [44] Breuch G, Servos W (Hrsg). *Dialyse für Einsteiger*. 3. Aufl. München: Urban & Fischer; 2007: 27–45
- [45] Bridgewater KJ, Sharpe MH. Trunk muscle performance in early Parkinson's disease. *Phys Ther* 1998, 566–576
- [46] Brooks A, Sommer M. Psychische Sportwirkung. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 2005; 56: 393–394
- [47] Bruder O, Wagner A, Jensen CJ et al. Myocardial scar visualized by cardiovascular magnetic resonance imaging predicts major adverse events in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 875–887
- [48] Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) et al, Hrsg. *Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz*. Langfassung 1. Aufl. 2009, Stand 08/2013. Im Internet: www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/herzinsuffizienz/herzinsuffizienz-1aufl-vers7-lang.pdf Stand: 03.08.2015
- [49] Burk A, Burk ROW. *Checkliste Augenheilkunde*. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2010
- [50] Busse WW, Lemanske RF Jr. Asthma. *N Engl J Med* 2001; 344: 350–362
- [51] Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation. The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2010; 31: 2369–2429
- [52] Cardonalsaza D. *Insuficiencia renal y ejercicio físico*. Editorial Académica Española; 2012: 8–38
- [53] Carraro A, Gobbi E. Exercise intervention to reduce depressive symptoms in adults with intellectual disabilities. *Percept Mot Skills* 2014; 119: 1–5
- [54] Ceballos-Baumann, Ebersbach G. *Aktivierende Therapie bei Parkinson-Syndromen*, 2. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2012
- [55] Chaitman BR. An electrocardiogram should not be included in routine preparticipation screening of young athletes. *Circulation* 2007; 116: 2610–2614
- [56] Chen H, Gould MK, Blanc PD et al. Asthma control, severity, and quality of life: quantifying the effect of uncontrolled disease. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120: 396–402
- [57] Chen S, Vijayan A (eds). *Nephrology Subspecialty Consult*. Washington: Washington University Wolters Kluwer; 2012: 292–364
- [58] Clausen JP. Circulatory adjustments to dynamic exercise and effects of physical training in normal subjects and in patients with coronary artery disease. In: Sonnenblick EH, Lesch M (eds). *Exercise and Heart Disease*. New York: Grune & Stratton; 1977: 39–75
- [59] Cockcroft DW, Swystun VA. Asthma control versus asthma severity. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98: 1016–1018
- [60] Codd MB, Sugrue DD, Gersh BJ et al. Epidemiology of idiopathic dilated and hypertrophic cardiomyopathy. A population-based study in Olmsted County, Minnesota, 1975–1984. *Circulation* 1989; 80: 564–572
- [61] Conolly A, Katz VL, Bash KL et al. *Trauma and Pregnancy*. *A J Perinat* 1997; 14: 331–336
- [62] Cornelissen VA, Fagard RH. Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens* 2005; 23: 251–259
- [63] Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987–1003
- [64] Corrado D, Basso C, Nava A et al. Sudden death in young people with apparently isolated mitral valve prolapse. *G Ital Cardiol*. 1997; 27(11): 1097–1105
- [65] Corrado D, Basso C, Schiavon M et al. Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. *N Engl J Med* 1998; 339: 364–369
- [66] Corrado D, Biffi A, Basso C et al. 12-lead ECG in the athlete: physiological versus pathological abnormalities. *Br J Sports Med* 2009; 43: 669–676
- [67] Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH et al. Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology: Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J* 2005; 26: 516–524
- [68] Corrado D, Wichter T, Link MS et al. Treatment of arrhythmogenic right-ventricular cardiomyopathy/dysplasia: an international task force consensus statement. *Circulation* 2015; doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.017944
- [69] Corren J, Adinoff AD, Buchmeier AD et al. Nasal beclomethasone prevents the seasonal increase in bronchial responsiveness in patients with allergic rhinitis and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 250–256
- [70] Corren J, Manning BE, Thompson SF. Rhinitis therapy and the prevention of hospital care for asthma: a case-control study. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113: 415–419
- [71] Courneya KS, Friedenreich CM. *Physical Activity and Cancer: an introduction*. Heidelberg: Springer 2011: 186
- [72] Courneya KS, Friedenreich CM, Franco-Villalobos C et al. Effects of supervised exercise on progression-free survival in lymphoma patients: an exploratory follow-up of the HELP Trial. *Cancer Causes Control* 2015; 26: 269–276
- [73] Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 2007; 25: 4396–4404
- [74] Courneya KS, Segal RJ, McKenzie DC et al. Effects of exercise during adjuvant chemotherapy on breast cancer outcomes. *Med Sci Sports Exerc* 2014; 46: 1744–1751
- [75] Cramp F, Byron-Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD006145
- [76] Cumming D. Exercise associated amenorrhoea, low bone density and oestradiol replacement therapy. *Arch Intern Med* 1996; 156: 2193–2195
- [77] Cumming TB, Tyedin K, Churilov L et al. The effect of physical activity on cognitive function after stroke: a systematic review. *Int Psychogeriatr* 2012; 24: 557–567

- [78] Danielsson L, Papoulias K, Petersson EL et al. Exercise or basic body awareness therapy as add-on treatment for major depression: a controlled study. *J Affect Disord* 2014; 168: 98–106
- [79] Das Nierenportal, Daten und Fakten zur Nephrologie. Im Internet: <http://www.dgfn.eu/aktuell.html>; Stand: 09.07.2015
- [80] Daul AE, Krause R, Völker K (Hrsg.). Sport- und Bewegungstherapie mit chronisch Nierenkranken. München: Dustri-Verlag; 1997: 121–166, 261–274
- [81] De Luca JF, Adams BB, Yosipovitch G. Skin manifestations of athletes competing in the summer olympics: what a sports medicine physician should know. *Sports Med* 2012; 42: 399–413
- [82] de Marées H, Hrsg. Sportphysiologie. 9. Aufl. Köln: Verlag Sport und Buch Strauß; 2002: 115 ff.
- [83] Degitz K. Sportbedingte Hauterkrankungen. *Dtsch Arztebl* 2005; 102: A-2869/B-2422/C-2283
- [84] Dehnert C, Bärtsch P. Can patients with coronary heart disease go to high altitude? *High Alt Med Biol* 2010; 11: 183–188
- [85] Dempsey JC, Sorensen TK, Williams MA et al. Prospective Study of gestational Diabetes mellitus risk in Relation to maternal recreational physical Activity before and during Pregnancy. *A J Epidemiol* 2004; 159: 655–662
- [86] Depenbrock PJ. Thromboembolic disorders: guidance for return-to-play. *Curr Sports Med Rep* 2011; 10: 78–83
- [87] Desai KB, Ribbans WJ, Taylor G. Incidence of five common Fracture types in an institutional epileptic population. *Injury* 1996; 27: 97–100
- [88] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. DGVU-Statistik Schulsport-Augenverletzungen 2012. Im Internet: http://www.dguv.de/dguv/medien/inhalt/zahlen/broschueren/broschschueler/Augenverletzungen_im_Schulsport_2012.pdf; Stand: 23.08.2015
- [89] Deutscher Olympischer Sportbund. Untersuchungsrichtlinien DOSB. Im Internet: www.dosb.de/de/leistungssport/olympiastuetzpunkte/sportmedizin; Stand: 23.08.2015
- [90] Deutscher Sportärztebund, Sektion Rehabilitation und Behindertensport. Bewegungs- und Sporttherapie bei depressiven Erkrankungen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 1999; 50: 109–112
- [91] Diddle AW. Interrelationship of Pregnancy and athletic Performance. *J Tenn Med Assoc* 1984; 77: 265–269
- [92] Diehl P, Gollwitzer H, Schauwecker J et al. Konservative Therapie der chronischen Enthesiopathien. *Orthopäde* 2014, 43: 183–193
- [93] Dienst M. Femoroacetabuläres Impingement und Hüftdysplasie. *Arthroskopie* 2014: 125–135
- [94] Dietze H. Die optometrische Untersuchung. 2. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2015
- [95] Dishman RK, Berthoud HR, Booth FW et al. Neurobiology of exercise. *Obesity* 2006; 14: 345–356
- [96] Drezner JA, Fischbach P, Froelicher V et al. Normal electrocardiographic findings: recognising physiological adaptations in athletes. *Br J Sports Med* 2013; 47: 125–136
- [97] Dröge C, Thorbecke R, Brandt C. Sport bei Epilepsie. „Schriften über Epilepsie“, Band 5, STIFTUNG MICHAEL 2011. Im Internet: http://www.stiftungmichael.de/schriften/schriften_epilepsie.php?l=1&l=SE-2011-5&sc=0; Stand: 23.08.2015
- [98] Dueck CA, Matt KS, Manore MM et al. Treatment of athletic amenorrhoea with diet and a training intervention program. *Int J Sport Nutr* 1996; 6: 24–40
- [99] Dungey M, Hull KL, Smith AC et al. Inflammatory factors and exercise in chronic kidney disease. *Int J Endocrin* 2013; 569–831
- [100] Ebersbach G. Comparing exercise in Parkinson's disease – the Berlin LSVT R BIG study. *Mov Disord* 2010; 25: 192–198
- [101] Edelmann-Walt S. Gut leben mit chronischer Niereninsuffizienz. München: Urban & Fischer, 2007: 91–99
- [102] Eder K, Hoffmann H. Verletzungen im Fußball. München: Elsevier; 2006
- [103] Ehrenstein WH, Jendrusch G. Dynamisches Sehen im Sport. *DOZ* 2008; 5: 10–13
- [104] Elsner H, Thorbecke R. Anfallshäufigkeit und Verletzungsrisiko am Arbeitsplatz. *Psycho* 1995; 21: 29–34
- [105] Eng JJ, Reime B. Exercise for depressive symptoms in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2014; 28: 731–739
- [106] Engebretsen AH, Myklebust G, Holme I et al. Intrinsic risk factors for groin injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Am J Sports Med* 2010; 38(10): 2051–2057
- [107] Engelhardt M, Krüger-Franke M, Pieper HG et al. Sportverletzungen-Sportschaden. In: *Praxiswissen Halte- und Bewegungsapparat*. Stuttgart: Thieme; 2005
- [108] Engelhardt M. Sportverletzungen. München: Elsevier; 2016
- [109] Esefeld K, Zimmer P, Stumvoll M et al. Diabetes, Sport und Bewegung. *Diabetologia* 2014; 9(Suppl 2): S196–S201
- [110] Fisk JD, Pontefract A, Ritvo PG et al. The impact of fatigue on patients with multiple sclerosis. *Can J Neurol Sci* 1994; 21: 9–14
- [111] Forster AC, Shorter GW, Griffiths MD. Muscle dysmorphia: Could it be classified as an addiction to body image. *J Behavioural Addictions* 2015; 4: 1–5
- [112] Frank R, Nixdorf I, Beckmann J. Depressionen im Hochleistungssport: Prävalenzen und psychologische Einflüsse. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 2013; 64: 320–326
- [113] Franz I, Mellerowicz H, Noak W. Training und Sport zur Prävention und Rehabilitation in der technisierten Umwelt/Training and Sport for Prevention and Rehabilitation in the Technicized Environment. Heidelberg: Springer; 1984
- [114] Frick M, Pachinger O, Pözl G. Myokarditis als Ursache des plötzlichen Herztodes bei Sportlern. *Herz* 2009; 34: 299–304
- [115] Furlanello F, Bertoldi A, Dallago M et al. Atrial fibrillation in elite athletes. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1998; 9(Suppl. 8): S63–S68
- [116] Füll HS, Middeke M. Duale Reihe Anamnese und klinische Untersuchung. Stuttgart: Thieme; 2014
- [117] Gänslein A, Schmehl I. Leichtes Schädel-Hirn-Trauma im Sport. *Handlungsempfehlungen*. Köln: Sportverlag Strauß; 2015
- [118] Garrison SR, Allan GM, Sekhon RK et al. Magnesium for skeletal muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 9: CD009402
- [119] Geberth S, R Nowack. *Praxis der Dialyse*. 2. Aufl. Heidelberg: Springer Verlag; 2011: 175–212
- [120] Gianatti EJ, Dupuis P, Hoermann R et al. Effect of testosterone treatment on glucose metabolism in men with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2014; 37: 2098–2107
- [121] Gibney J, Healy ML, Sönksen PH. The growth hormone/insulin-like growth factor-I axis in exercise and sport. *Endocr Rev* 2007; 28: 603–624

- [122] Gilbert S, Weiner D (Hrsg). National Kidney Foundation's Primer on Kidney Diseases. Philadelphia: Saunder Elsevier; 2009: 421–542
- [123] Glaeser G, Paulus HF. Die Evolution des Auges. Heidelberg: Springer; 2014
- [124] Global strategy for asthma management and prevention 2012 (update 2015). Im Internet: http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Pocket_2015.pdf; Stand: 09.07.15
- [125] Goldenberg N, Barkan A. Factors regulating growth hormone secretion in humans. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2007; 36: 37–55
- [126] Greenwood BM, Flesher M. Exercise, learned helplessness, and the stress-resistant brain. *Neuromolecular Med* 2008; 10: 81–98
- [127] Greenwood SA, Koufaki P, Mercer TH et al. Effect of exercise training on estimated GFR, vascular health, and cardiorespiratory fitness in patients with CKD: a pilot randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis* 2015; 65: 425–434
- [128] Greulich T, Nell C, Koepke J et al. Benefits of whole body vibration training in patients hospitalised for COPD exacerbations – a randomized clinical trial. *BMC Pulm Med* 2014
- [129] Grimsom J, Grundvold I, Maehlum S et al. High prevalence of atrial fibrillation in long-term endurance cross-country skiers: echocardiographic findings and possible predictors – a 28–30 years follow-up study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010; 17: 100–105
- [130] Grosset-Janin A, Nicolas X, Saraux A. Sport and infectious risk: a systematic review of the literature over 20 years. *Med Mal Infect* 2012; 42: 533–544
- [131] Grossmann M. Testosterone and glucose metabolism in men: current concepts and controversies. *J Endocrinol* 2014; 220: R37–55
- [132] Habermayer P, Lichtenberg S, Magosch P. *Schulterchirurgie*. München: Elsevier; 2010
- [133] Hackney ME, Ehrhart GM. Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson's Disease: A Comparison of Partnered and Nonpartnered Dance Movement. *Neurorehab Neur Repair* 2009; 24: 384–392
- [134] Haldar P, Pavord ID, Shaw DE et al. Cluster analysis and clinical asthma phenotypes. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 178: 218–224
- [135] Halle M, Kemmer FW, Stumvoll M et al. Körperliche Aktivität und Diabetes mellitus. Evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Im Internet: www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de
- [136] Halle M, Schmidt-Trucksäss A, Hambrecht R et al. (Hrsg). *Sporttherapie in der Medizin*. 6. Aufl. Stuttgart: Schattauer Verlag; 2008: 7–40, 221–231
- [137] Hambrecht R, Fiehn E, Weigl C et al. Regular physical exercise corrects endothelial dysfunction and improves exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Circulation* 1998; 98: 2709–2715
- [138] Hansen JS, Zhao X, Irmeler M et al. Type 2 diabetes alters metabolic and transcriptional signatures of glucose and amino acid metabolism during exercise and recovery. *Diabetologia* 2015; 58: 1845–1854
- [139] Harmon KG et al. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. *Br J Sports Med* 2013; 47: 15–26. Review: Erratum in: *Br J Sports Med* 2013; 47:184
- [140] Härter M, Schneider F. Affektive Störungen (F3). In: Schneider F (Hrsg). *Facharztwissen Psychiatrie und Psychotherapie*. Heidelberg: Springer; 2012: 295–319
- [141] Hazeleger R, van der Wieken R, Slagboom T et al. Coronary Dissection and Occlusion due to Sports Injury. *Circulation* 2001; 103: 1174–1175
- [142] Hebestreit H, Ferrari R, Meyer-Holz J et al. (Hrsg). *Kinder- und Jugendsportmedizin. Grundlagen, Praxis, Trainingstherapie*. Stuttgart: Thieme; 2002
- [143] Heidbüchel H, Corrado D, Biffi A et al. Recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports of patients with arrhythmias and potentially arrhythmogenic conditions. Part II: Ventricular arrhythmias, channelopathies and implantable defibrillators. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006; 13: 676–686
- [144] Hennig J. Tri-Trimming. *Gesundheit durch Bewegung*. Im Internet: <http://www.tri-trimming.de>; Stand: 20.08.2015
- [145] Hergenroeder AC. Bone mineralization, hypothalamic amenorrhoea and sex steroid therapy in female adolescents and young adults. *J Pediatric* 1995; 126: 683–689
- [146] Hettenkofer H-J, Schneider M, Braun J. *Rheumatologie*. 6. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2014
- [147] Highet H. Athletic amenorrhoea. *Sports Med* 1989; 7: 82–108
- [148] Hornstein O, Gall K, Salzer B. Gruppensport als therapeutisches Adjuvans bei Neurodermitis. *Dtsch Arztebl* 1997; 94: 2564–2568
- [149] Irwin ML, Smith AW, McTiernan A et al. Influence of pre- and postdiagnosis physical Activity on Mortality in Breast Cancer Survivors: The Health, Eating, Activity, and Lifestyle Study. *J Clin Oncol* 2008; 26: 3958–3964
- [150] Irwin TA. Current concepts review: insertional achilles tendinopathy. *Foot Ankle Int* 2010; 31: 933–939
- [151] Jalava M, Sillanpää M. Physical activity, health related fitness and health experience in adults with childhood-onset epilepsy: a controlled study. *Epilepsia* 1997; 38: 424–429
- [152] Je Y, Jeon JY, Giovannucci EL et al. Association between physical activity and mortality in colorectal cancer: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cancer* 2013; 133:1905–1913
- [153] Jendrusch G, Ilg A, Lingelbach B. *Gut Sehen im Schnee*. Op-tometrie 2010; 56: 5–12
- [154] Jendrusch G, Katlun T, Schnell D et al. Eye injuries in sports – latest figures. In: Meeusen R, Duchateau J, Roelands B et al. (eds). *Book of Abstracts of the 17th annual Congress of the European College of Sport Science – 4–7th July ECSS Bruges* 2012; 2012
- [155] Jendrusch G, Oertzen-Hagemann V, Platen P. Sehtest(s) im Rahmen der Gesundheitsuntersuchung – Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel der Hockey-Nationalmannschaften. *Leistungssport* 2014; 44: 5–10
- [156] Jeon J, Sato K, Niedzwiecki D et al. Impact of physical activity after cancer diagnosis on survival in patients with recurrent colon cancer: Findings from CALGB 89803/Alliance. *Clin Colorectal Cancer* 2013; 12: 233–238
- [157] Jhund PS, Macintyre K, Simpson CR et al. Long-term trends in first hospitalization for heart failure and subsequent survival between 1986 and 2003: a population study of 5.1 million people. *Circulation* 2009; 119: 515–523
- [158] Johansen KL. Exercise and chronic kidney disease: current recommendations. *Sports Med* 2005; 35: 485–499
- [159] Johnston K et al. Current concepts in concussion rehabilitation. *Curr Sports Med Rep* 2004; 3: 316–323
- [160] Jones LW, Alfano CM. Exercise-oncology research: past, present, and future. *Acta Oncol* 2013; 52: 195–215
- [161] Juniper EF, Kline PA, Vanzielegem MA et al. Effect of long-term treatment with an inhaled corticosteroid (budesoni-

- de) on airway hyperresponsiveness and clinical asthma in nonsteroid-dependent asthmatics. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142: 832–836
- [162] Juraschek SP, Blaha MJ, Whelton SP. Physical fitness and hypertension in a population at risk for cardiovascular disease: the Henry Ford Exercise Testing (FIT) Project. *J Am Heart Assoc* 2014; 3: e001268
- [163] Kagan KO, Kuhn U. Sports and Pregnancy. *Herz* 2004; 29: 426–434
- [164] Kaplan NM, Gidding SS, Thomas G, Pickering TG et al. Task Force 5: Systemic Hypertension. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1346–1348
- [165] Karamfilov T, Elsner P. Sport als Risikofaktor und therapeutisches Prinzip in der Dermatologie. *Hautarzt* 2002; 53: 98–103
- [166] Karjalainen J, Kujala UM, Kaprio J et al. Lone atrial fibrillation in vigorously exercising middle aged men: case-control study. *BMJ* 1998; 316: 1784–1785
- [167] Karvinen KH, Courneya KS, Campbell KL et al. Exercise preferences of endometrial cancer patients: a population-based study. *Cancer Nurs* 2006; 29: 259–265
- [168] Katelaris CH, Carozzi FM, Burke TV et al. Effects of intranasal budesonide on symptoms, quality of life, and performance in elite athletes with allergic rhinoconjunctivitis. *Clin J Sport Med* 2002; 12: 296–300
- [169] Katlun T, Schnell D. Sehen im Leistungssport. *Leistungssport* 2014; 44: 27–32
- [170] Katz VL. Exercise in water during Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 432–441
- [171] Keles N. Treating allergic rhinitis in the athlete. *Rhinology* 2002; 40: 211–214
- [172] Keller C, Geberth S (Hrsg). *Praxis der Nephrologie*. 3. Aufl. Heidelberg: Springer Verlag; 2010: 263–287
- [173] Kelm J, Ahlhelm F, Weißenbach P et al. Physical training during intrahepatic chemotherapy. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84: 687–690
- [174] Kenfield SA, Stampfer MJ, Giovannucci E et al. Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow-up study. *J Clin Oncol* 2011; 29: 726–732
- [175] Kerstjens HA, Brand PL, de Jong PM et al. Influence of treatment on peak expiratory flow and its relation to airway hyperresponsiveness and symptoms. The Dutch CNSLD Study Group. *Thorax* 1994; 49: 1109–1115
- [176] Kiely et al. Physical activity and stroke risk: the Framingham Study. *Am J Epidemiol* 1994; 140: 608–620
- [177] Kindermann M. Kardiale Device-Therapie und Sport – Was darf der Patient mit Herzschrittmacher/Defibrillator? *Dtsch Z Sportmed* 2010; 10: 241–242
- [178] Kindermann W, Dickhuth HH, Niess A, Röckler K. *Sportkardiologie*. 2.Aufl. Darmstadt: Steinkopff; 2007
- [179] Klaus D, Gleichmann S. Bluthochdruck und kardiovaskuläre Risikofaktoren. Ein Leitfaden für Arzt-Patienten-Seminare, 3. Auflage. Wiesbaden: Dr. Werner Jopp Verlag; 1998
- [180] Knapen J, Vancampfort D, Morien Y et al. *Disabil Rehabil* 2014; 24: 1–6
- [181] Knobloch K, Hüfner T. Konservative Behandlung der Achillessehnenpathie. *Unfallchirurg* 2010; 113: 705–711
- [182] Knorz MC. Derzeitiger Stand der refraktiven Chirurgie an Hornhaut und Linse. *Ophthalmologie* 2013; 110: 683–693
- [183] Knubben K, Reischies FM, Adli M et al. A randomized, controlled study on the effects of a short-term endurance training programme in patients with major depression. *Br J Sports Med* 2007; 41: 29–33
- [184] Koch HJ, Kittig G, Eisermann B et al. Konzept einer zusätzlichen Sportstunde pro Woche in englischer Sprache („moving words“) in einer Mittelschule. *MMW Fortschritte der Medizin* 2015; 157(Suppl 4): 1–5
- [185] Koch HJ. Psychocardiology: the spectrum of stress in the genesis of heart disease: a point of view. *Research Reports in Clinical Cardiology* 2013; 4: 153–159
- [186] Koch HJ. Rational differential clinical laboratory work-up in psychiatry. *Diagn Therap Study* 2012; 1: 30–33
- [187] Koch HJ. Schwere Chondromalazie der Kniescheiben als Folge einer durch Depression und Anorexie komplizierten Sportsucherkrankung. *Sport- und Präventivmedizin* 2012; 41: 5–7
- [188] Koch S, Karacabeyli D, Galts C et al. Effects of inhaled bronchodilators on lung function and cycling performance in female athletes with and without exercise-induced bronchoconstriction. *J Sci Med Sport* 2015; 18: 607–612
- [189] Koch S, MacInnis MJ, Sporer BC et al. Inhaled salbutamol does not affect athletic performance in asthmatic and non-asthmatic cyclists. *Br J Sports Med* 2015; 49: 51–55
- [190] Kohn D. *Expertise Knie*. Stuttgart: Thieme; 2016
- [191] Kohnen T (Hrsg). *Refraktive Chirurgie*. Heidelberg: Springer; 2011
- [192] Kohnen T, Klaproth OK. Komplikationsvermeidung und –management bei Laser-in-situ-Keratomileusis. *Ophthalmologe* 2013; 110: 629–638
- [193] Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC et al. Physical Exercise in Patients with Severe Kidney Disease. *Nephron Clin Pract* 2010; 115: c7–c16
- [194] Koziris LP, Hickson RC, Chatterton RT Jr et al. Serum levels of total and free IGF-I and IGFBP-3 are increased and maintained in long-term training. *J Appl Physiol* (1985) 1999; 86: 1436–1442
- [195] Kraemer WJ, Gordon SE, Fleck SJ et al. Endogenous anabolic hormonal and growth factor responses to heavy resistance exercise in males and females. *Int J Sports Med* 1991; 12: 228–235
- [196] Kraemer WJ, Marchitelli L, Gordon SE et al. Hormonal and growth factor responses to heavy resistance exercise protocols. *J Appl Physiol* (1985) 1990; 69: 1442–1450
- [197] Krämer BK, Risler T. *Sport und Niere*. *Der Internist* 1992; 33: 150–153
- [198] Krogh J, Speyer H, Gluud C et al. Exercise for patients with major depression: a protocol for systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Systematic Reviews* 2015; 4: 40
- [199] Krüger J, Miltner O. Die Ostitis pubis in der sportmedizinischen Praxis. *SportOrthoTrauma* 2009; 25: 300–305
- [200] Kuehl R, Scharhag-Rosenberger F, Schommer K et al. Exercise Intensity Classification in Cancer Patients Undergoing Allogeneic HCT. *Med Sci Sports Exerc* 2015; 47: 889–895
- [201] Kuhlmann U, Böhler J, Lift FC et al. (Hrsg). *Nephrologie*, 6. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2015: 682–824
- [202] Lampert R, Olshansky B, Heidebuchel H et al. Safety of Sports for Athletes With Implantable Cardioverter-Defibrillators. Results of a Prospective, Multinational Registry. *Circulation* 2013; 127: 2021–2030
- [203] Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Am Soc Echocardiogr* 2015; 28: 1–39

- [204] Lang RM, Bierig M, Devereux RB et al. Recommendations for chamber quantification. *Eur J Echocardiogr* 2006; 7: 79–108
- [205] Laubenheimer M et al. Forced Exercise – Auswirkungen eines MOTomed-Trainings auf parkinsontypische motorische Dysfunktionen. *Neurologie und Rehabilitation* 2011; 17: 239–246
- [206] Laughlin GA, Dominguez CE, Yen SS. Nutritional and endocrine-metabolic aberrations in women with functional hypothalamic amenorrhoea. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83: 25–32
- [207] Le VV, Mitiku T, Sungar G et al. The blood pressure response to dynamic exercise testing: a systematic review. *Prog Cardiovasc Dis* 2008; 51: 135–160
- [208] LeCheminant JD, Hinman T, Pratt KB et al. Effect of resistance training on body composition, self-efficacy, depression, and activity in postpartum women. *Scand J Med Sci Sports* 2014; 24: 414–421
- [209] Leikis MJ, McKenna MJ, Petersen AC et al. Exercise performance falls over time in patients with chronic kidney disease despite maintenance of hemoglobin concentration. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 3: 488–495
- [210] Leitlinie (S2k) Pädiatrische Kardiologie, Pädiatrische Nephrologie und Pädiatrie: Arterielle Hypertonie im Kindes- und Jugendalter. Aktueller Stand 08/2013. Im Internet: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/023-040L_S2k_Arterielle_Hypertonie_Kinder_Jugendliche_2014-06.pdf; Stand: 14.09.2015
- [211] Lépine JP, Briley M. The increasing burden of depression. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2011; 7(Supp. 1): 3–7
- [212] Lerma E, Nissenson A (eds). *Nephrology secrets*. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2012: 371–402
- [213] Li F et al. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2012; 366: 511–519
- [214] Li G, Zhang P, Wang J et al. Cardiovascular mortality, all-cause mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: a 23-year follow-up study. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014; 2: 474–480
- [215] Lindquist R, Dupuis G, Terrin ML et al. POST CABG Biobehavioral Study Investigators. Comparison of health-related quality-of-life outcomes of men and women after coronary artery bypass surgery through 1 year: findings from the POST CABG Biobehavioral Study. *Am Heart J* 2003; 146: 1038–1044
- [216] Lipworth BJ. Leukotriene-receptor antagonists. *Lancet* 1999; 353: 57–62
- [217] Lise L et al. Risk Factors of Stroke Incidence and Mortality. A 12-Year Follow-up of the Oslo Study. *Stroke* 1993; 24: 1484–1489
- [218] Löllgen H. Das EKG beim Sportler. *Herschrittmacherther Elektrophysiol* 2015; 26: 274–290
- [219] Löllgen H, Ulmer HV. Das „Gespräch“ während der Ergometrie: Die Borg-Skala. *Dtsch Arztebl* 2004; 101: A1014–A1015
- [220] Lorenz J. The German guideline for the diagnosis and treatment of patients with Asthma. *Pneumologie* 2006; 60: 137–138
- [221] Lötvall J, Akdis CA, Bacharier LB et al. Asthma endotypes: a new approach to classification of disease entities within the asthma syndrome. *J Allergy Clin Immunol* 2011; 127: 355–360
- [222] Lowe SS, Watanabe SM, Baracos VE et al. Associations between physical activity and quality of life in cancer patients receiving palliative care: a pilot survey. *J Pain and Symptom Management* 2009; 38: 785–796
- [223] Lowe SS, Watanabe SM, Baracos VE et al. Physical activity interests and preferences in palliative cancer patients. *J Support Oncol* 2009; 7: 27–34
- [224] Lowe SS, Watanabe SM, Courneya KS. Physical activity as a supportive care intervention in palliative cancer patients: a systematic review. *Support Care Cancer* 2010; 18: 1469–1475
- [225] Lüder A, Andexer V, Witte K et al. Dynamisches Sehen von Sportlern mit unterschiedlichem Anforderungsprofil an den visuellen Apparat. *Klin Monatsbl Augenheilkunde* 2011; 228: 1103–1107
- [226] Lynch BM, Neilson HK, Friedenreich CM. Physical activity and breast cancer prevention. *Recent Results Cancer Res* 2011; 186: 13–42
- [227] Mackinnon L. Overtraining effects on immunity and performance of athletes. *Immunology and Cell Biology* 2000; 78: 502–509
- [228] Macphee I, Fronek J (eds). *Handbook of Renal and Pancreas Transplantation*. Oxford: Blackwell; 2012: 9–32, 141–158, 243–273
- [229] Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2013; 31:1281–1357
- [230] Maneechotesuwan K, Yao X, Ito K et al. Suppression of GATA-3 nuclear import and phosphorylation: a novel mechanism of corticosteroid action in allergic disease. *PLoS Med* 2009; 6: e1000076
- [231] Mann J (Hrsg). *Nierenerkrankungen*. Stuttgart: Trias; 2015: 142–146
- [232] Maron BJ. Sudden Death in Young Athletes. *N Engl J Med* 2003; 349: 1064–1075
- [233] Maron BJ, Ackerman MJ, Nishimura RA et al. 36th Bethesda Conference: Eligibility Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities. Task Force 4: HCM and Other Cardiomyopathies, Mitral Valve Prolapse, Myocarditis, and Marfan Syndrome. *JACC* 2005; 45: 1340–1345
- [234] Maron BJ, Chaitman BR, Ackerman MJ et al. Recommendations for Physical Activity and Recreational Sports Participation for Young Patients With Genetic Cardiovascular Diseases. *Circulation* 2004; 109: 2807–2810
- [235] Maron BJ, Doerer J, Haas TS et al. Sudden Deaths in Young Competitive Athletes: Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980–2006. *Circulation* 2009; 119: 1085–1092
- [236] Maron BJ, Pelliccia A, Spirito P. Cardiac Disease in Young Trained Athletes. Insights Into Methods for Distinguishing Athlete's Heart From Structural Heart Disease, With Particular Emphasis on Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circulation* 1995; 91: 1596–1601
- [237] Marti B. Health effects of recreational running in women. *Sports Med* 1991; 11: 20–51
- [238] Masoli M, Fabian D, Holt S et al. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004; 59: 469–478
- [239] Mayer J, Hermann HD. *Mentales Training*. 2. Aufl. Heidelberg: Springer-Verlag; 2010

- [240] McCrory P et al. Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. *Br J Sports Med* 2013; 47: 250–258
- [241] McDonald JL, Cripps AW, Smith PK et al. The anti-inflammatory effects of acupuncture and their relevance to allergic rhinitis: a narrative review and proposed model. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013; 591 796
- [242] McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2012; 33: 1787–1847
- [243] Med. Netcare GmbH. Datenanalyse Dialyse. Jahresbericht 2012 für den G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss Berlin 2012. Im Internet: http://www.ikk-nord.de/fileadmin/user_upload/docpool/IKKNord/DMP/evaberichte_dia-betes_typ1/20130930_sh_evabericht_dm2.pdf; Stand: 10.07.2015
- [244] Medelli J, Lounana J, Messan F et al. Testing of pulmonary function in a professional cycling team. *J Sports Med Phys Fitness* 2006; 46: 298–306
- [245] Mehrholz J, Friis R, Kugler J et al. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD007 830
- [246] Melmed S. Idiopathic adult growth hormone deficiency. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 2187–2197
- [247] Memmert D, Strauss B, Theweleit D. *Der Fußball. Die Wahrheit*. München: Süddeutsche Zeitung Edition; 2013
- [248] Mercer TH, Crawford C, Gleeson NP (eds). *Low-Volume Exercise Rehabilitation Improves Functional Capacity and Self-Reported Functional Status on Dialysis Patient*. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 8: 162–167
- [249] Merlo M, Pivetta A, Pinamonti B et al. Long-term prognostic impact of therapeutic strategies in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy: changing mortality over the last 30 years. *Eur J Heart Fail* 2014; 16: 317–324
- [250] Mieghem NM, Wenen S, Nollen G et al. Traumatic Coronary Artery Dissection: Potential Cause of Sudden Death in Soccer. *Circulation* 2013; 127: e280–e282
- [251] Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 8: CD007 566
- [252] Mishra SI, Scherer RW, Snyder C et al. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 8: CD008 465
- [253] Missault L, Duprez D, de Buyzere M et al. Decreased exercise capacity in mild essential hypertension: non-invasive indicators of limiting factors. *J Hum Hypertens* 1992; 6: 151–155
- [254] Mitchell JH, Haskell W, Peter Snell P et al. 36th Bethesda Conference: Eligibility Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities. Task Force 8: Classification of Sports 2005; 1364–1367
- [255] Mittleman MA, Maclure M, Tofler GH et al. Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion. Protection against triggering by regular exertion. Determinants of Myocardial Infarction Onset Study Investigators. *N Engl J Med* 1993; 329: 1677–1683
- [256] Moinuddin I, Leehey DJ. A comparison of aerobic exercise and resistance training in patients with and without chronic kidney disease. *Adv Chron Kidney Dis* 2008; 15: 83–96
- [257] Moore GE, Parsons DB, Stray-Gundersen et al. Uremic Myopathy Limits Aerobic Capacity in Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis* 1993; 22: 277–287
- [258] Moore WC, Meyers DA, Wenzel SE et al. Identification of asthma phenotypes using cluster analysis in the Severe Asthma Research Program. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 181: 315–323
- [259] Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart* 2007; 93: 1137–1146
- [260] Müller R, Pfeiffer H, Rentrop M. Affektive Störungen. In: Rentrop M, Müller R, Willner H (Hrsg). *Klinikleitfaden Psychiatrie und Psychotherapie*. München: Urban & Fischer 2013: 293–324
- [261] Muschaweck U, Gollwitzer H, Conze J. Sportlerleiste – Begriffbestimmung, Differenzialdiagnostik und Therapie. *Orthopädie* 2015; 44: 173–187
- [262] Myerburg RJ, Vetter VL. Electrocardiograms Should Be Included in Preparticipation Screening of Athletes. *Circulation* 2007; 116: 2616–2626
- [263] Myers J, Prakash M, Froelicher V et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002; 346: 793–801
- [264] NADA, Nationale Anti Doping Agentur Deutschland. NADA-Medikamentendatenbank. Im Internet: [http://www.nada.de/de/nc/medizin/nadamed/suche/?tx_meddb_pi1\[conditions_accept\]=1#VdF-d5evHmE](http://www.nada.de/de/nc/medizin/nadamed/suche/?tx_meddb_pi1[conditions_accept]=1#VdF-d5evHmE); Stand: 17.08.2015
- [265] Nakken Ko. Physical exercise in outpatients with epilepsy. *Epilepsia* 1999; 40: 643–651
- [266] National Kidney Foundation. Take steps to keep your heart healthy on dialysis. Im Internet: <http://www.kidney.org>; Stand: 09.07.2015
- [267] Nationale Versorgungsleitlinie Asthma, Version 13. Juli 2011. Im Internet: <http://www.leitlinien.de/mbd/downloads/nvl/asthma/archiv/asthma-2-auf-lang-1.3.pdf>; Stand: 09.07.15
- [268] Neumann NU, Frach K. Neue Aspekte zur Lauftherapie bei Demenz und Depression – klinische und neurowissenschaftliche Grundlagen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 2008; 59: 28–33
- [269] Niebauer J (Hrsg). *Sportkardiologie*. Heidelberg: Springer; 2015: 77–162
- [270] Nieuwenhuijsen K, Faber B, Verbeek JH et al. Interventions to improve return to work in depressed people. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 12: CD006 237
- [271] Nitsche L. Isometrische Maximalkraft des Rumpfes und der unteren Extremität von Fußballspielern. *Dt. Zeitschrift für Sportmedizin* 2001; 52: 7–8, 100
- [272] Nitsche L, Jessen P. Return to play – zurück auf dem Platz nach VKB-Ruptur, medical sports network 2014; 2: 42–45
- [273] Nowack B, Weinreich T (Hrsg). *Dialyse und Nephrologie für Fachpersonal*. 3. Aufl. Heidelberg: Springer Verlag; 2009: 141–156, 193–232, 315–334
- [274] O'Hanlon R, Grasso A, Roughton M et al. Prognostic significance of myocardial fibrosis in hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 867–874
- [275] Oldervoll LM, Loge JH, Paltiel H et al. Are palliative cancer patients willing and able to participate in a physical exercise program? *Palliative and Supportive Care* 2005; 3: 281–287
- [276] Painter P, Zimmerman SW. Exercise in End-Stage Renal Disease. *Am J Kidney Dis* 1986; 7: 386–394

- [277] Parsons JP, Hallstrand TS, Mastrorarde JG et al. An official American Thoracic Society clinical practice guideline: exercise-induced bronchoconstriction. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 187: 1016–1027
- [278] Patel DR, Raj VM, Torres A. Chronic kidney disease, exercise and sports in children, adolescents and adults. *Phys Sportsmed* 2009; 37: 11–19
- [279] Pechter U, Ots M, Mesikepp S et al. Beneficial effects of water-based exercise in patients with chronic kidney disease. *Int J Rehabil Res* 2003; 26: 153–156
- [280] Pelliccia A, Culasso F, Di Paolo FM, Maron BJ. Physiologic left ventricular cavity dilatation in elite athletes. *Ann Intern Med* 1999; 130: 23–31
- [281] Pelliccia A, Fagard R, Bjørnstad HH et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26: 1422–1445
- [282] Pelliccia A, Maron BJ, Culasso F et al. Clinical significance of abnormal electrocardiographic patterns in trained athletes. *Circulation* 2000; 102: 278–284
- [283] Pelliccia A, Maron BJ, Spataro A et al. The upper limit of physiologic cardiac hypertrophy in highly trained elite athletes. *N Engl J Med* 1991; 324: 295–301
- [284] Pellikka PA, Sarano ME, Nishimura RA et al. Outcome of 622 adults with asymptomatic, hemodynamically significant aortic stenosis during prolonged follow-up. *Circulation* 2005; 111: 3290–3295
- [285] Perales M, Refovo I, Coterón J et al. Exercise during pregnancy attenuates prenatal depression: a randomized controlled trial. *Eval Health Prof* 2015; 38: 59–72
- [286] Perk J, De Backer G, Gohlke H et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J* 2012; 33: 1635–1701
- [287] Petersen L, Renström P. *Verletzungen im Sport*. 3. Aufl. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2002
- [288] Petty SJ, O'Brien TJ, Wark JD. Anti-epileptic medication and bone health. *Osteoporosis Int* 2007; 18: 129–142
- [289] Pieper G, Muschol M. *Die Schulter des Wurf- und Überkopfsportlers*. *Sport. Orthop Traumatol* 2014; 30: 19–24
- [290] Piepoli MF, Corrà U, Benzer W et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010; 17: 1–17
- [291] Piepoli MF, Davos C, Francis DP et al. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ* 2004; 328: 189
- [292] Piette JD, Richardson C, Himle J et al. A randomized trial of telephone counseling plus walking for depressed diabetes patients. *Med Care* 2011; 49: 641–648
- [293] Pivarnik JM. Maternal Exercise during Pregnancy. *Sports Med* 1994; 18: 215–217
- [294] Pluim BM, de Hon O, Staal JB et al. β_2 -Agonists and physical performance: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sports Med* 2011; 41: 39–57
- [295] Pollock ML, Gaesser GA, Butcher JD. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 975–991
- [296] Poortmans JR, Vanderstraeten J. Kidney Function During Exercise in Healthy and Diseased Humans. *Sports Med* 1994; 18: 419–437
- [297] Pop T, Adamek J. The dynamics of physical activity in palliative care patients. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja* 2010; 12: 80–89
- [298] Portugal EM, Cevada T, Monteiro-Junior RS et al. Neuroscience of exercise. From neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology* 2013; 68: 1–14
- [299] Posttraumatic Retrograde and Anterograde Amnesia: Pathophysiology and Implications in Grading and Safe Return to play. *J Athletic Training* 2001; 36: 244–248
- [300] Poyet R, Capilla E, Kerebel S et al. Acute myocardial infarction and coronary artery dissection following rugby-related blunt chest trauma in France. *J Emerg Trauma Shock* 2015; 8: 110–111
- [301] Predel HG. *Bluthochdruck und Sport*. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 2007; 58. Im Internet: <http://www.zeitschrift-sportmedizin.de/fileadmin/content/archiv2007/heft09/328–333.pdf>; Stand: 07.09.2015
- [302] Prinz C, Farr M, Hering D et al. The diagnosis and treatment of hypertrophic cardiomyopathy. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108: 209–215
- [303] Purim KSM, Leite N. Sports-related dermatoses among road-runners in Southern Brazil. *An Bras Dermatol* 2014; 89: 587–592
- [304] Radloff LS. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1977; 1: 385–401
- [305] Raichlen DA, Polk JD. Linking brains and brawn: exercise and the evolution of human neurobiology. *Proceedings of the Royal Society* 2012; 280: 20122250
- [306] Raschka C. *Ausdauersport zu Hause – mit dem richtigen Ergometer – Heimtrainer: rudern, steppen, radeln oder swingen*. *Naturarzt* 2011; 129: 26–33
- [307] Raschka C, Vogel ML. Einsatz des Relactivers in der kardiologischen Rehabilitation. Eine explorative Studie. *Prävention und Rehabilitation* 2013; 25: 110–115
- [308] Rasmussen OW, Lauszus FF, Hermansen K. Effects of postprandial exercise on glycemic response in IDDM subjects. *Studies at constant insulinemia*. *Diabetes Care* 1994; 17: 1203–1205
- [309] Reddel H, Ware S, Marks G et al. Differences between asthma exacerbations and poor asthma control. *Lancet* 1999; 353: 364–369
- [310] Rethorst DC, Landers DM, Nagoshi CT et al. Efficacy of exercise in reducing depressive symptoms across 5-HTTLPR genotypes. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42: 2141–2147
- [311] Rief H, Omlor G, Akbar M et al. Feasibility of isometric spinal muscle training in patients with bone metastases under radiation therapy – first results of a randomized pilot trial. *BMC Cancer* 2014; 14: 67
- [312] Rietberg et al.: Exercise therapy for multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2004; CD003980
- [313] Riva N, Faccendini S, Lopez ID et al. Balance exercise in patients with chronic sensory ataxic neuropathy: a pilot study. *J Peripher Nerv Syst* 2014; 19: 145–151
- [314] Robert Koch-Institut, Hrsg. *Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell*

- 2012". Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin 2014
- [315] Roberts WO, Christie DM. Return to training and competition after deep vein thrombosis. *Med Sci Sports Exer* 1992; 24: 2–5
- [316] Röcken M, Schaller M, Sattler E, Burgdorf W, Hrsg. Taschenatlas Dermatologie. Stuttgart: Thieme 2010; 385
- [317] Rockette-Wagner B, Edelstein S, Venditti EM et al. The impact of lifestyle intervention on sedentary time in individuals at high risk of diabetes. *Diabetologia* 2015; 58: 1198–1202
- [318] Rosenhagen A, Bernhörster M, Vogt L et al. Implementation of structured physical activity in the pediatric stem cell transplantation. *Klin Padiatr* 2011; 223: 147–151
- [319] Rost R (Hrsg). Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Erkrankungen. Köln: Deutscher Ärzte Verlag; 2005: 154–156
- [320] Rudolf S, Bermejo I, Schweiger U et al. Praxisnahe Diagnostik depressiver Störungen. *Dtsch Arztebl* 2006; 103: A1754–1762
- [321] Sacco et al. Leisure-time physical activity and ischemic stroke risk: the Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke* 1998; 29: 380–387
- [322] Sachs S, Weinberg RL. Pulmonary rehabilitation for dyspnea in the palliative-care setting. *Curr Opin Support Palliat Care* 2009; 3: 112–119
- [323] Salenius S et al. Defective Cortical drive to muscle in Parkinson's disease and its improvement with levodopa. *Brain* 2002; 125: 491–500
- [324] Sanborn CF, Horea M, Siemers BJ et al. Disordered eating and the female athlete triad. *Clin Sports Med* 1994; 13: 315–327
- [325] Sanchis-Alfonso V, Monllau JC. The ACL-Deficient Knee. London, Heidelberg, New York: Springer; 2013
- [326] Saunders et al. Physical fitness training for stroke patients *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 10: CD003316; doi: 10.1002/14651858.CD003316.pub5
- [327] Schaller N, Blume K, Hanssen H et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its risk factors: results of a large work-site health assessment. *Dtsch Med Wochenschr* 2014; 139: 2279–2284
- [328] Scharhag J. Bikuspidale Aortenklappe und Sporttauglichkeit. *Dtsch Z Sportmed* 2010; 11: 270–271
- [329] Scharhag-Rosenberger F, Kuehl R, Klassen O et al. Exercise training intensity prescription in breast cancer survivors: validity of current practice and specific recommendations. *J Cancer Surviv* 2015; doi: 10.1007/s11764-015-0437-z
- [330] Schauder P, Eckel H (Hrsg). Zukunft sichern: Senkung der Zahl chronisch Kranker. Deutscher Ärzteverlag; 2006
- [331] Schiltewolf, M Hollo, DF. Begutachtung der Haltungs- und Bewegungsorgane. Stuttgart: Thieme; 2013
- [332] Schmaltz AA. Erwachsene mit angeborenem Herzfehler. Darmstadt: Steinkopff; 2008
- [333] Schmehl I et al. Brain Check nach Schädel-Hirn-Trauma. Diagnostisches Modul zur Ermittlung von Folgeschäden. Trauma und Berufskrankheiten 2011; 13: 12–17
- [334] Schmitt H, Carstens C. Skoliose und Sport. *Dt. Zeitschrift für Sportmedizin* 2004; 55(6): 163–164
- [335] Schmitt H, Rohs C, Schneider S et al. Führt intensiver Langstreckenlauf zur Arthrose der Hüft- oder Kniegelenke? *Orthopäde* 2006; 35(10): 1087–1092
- [336] Schmitt-Sody M, Pilger V, Gerdemeyer L. Rehabilitation und Sport nach Hüfttotalendoprothese. *Orthopäde* 2011; 40: 513–519
- [337] Schmitz K, Ahmed R, Troxel A et al. Weight lifting in Women with breast-cancer-related Lymphedema. *N Engl J Med* 2009; 361: 664–673
- [338] Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Medicine and science in sports and exercise* 2010; 42: 1409–1426
- [339] Schnell D. Auge. In: Graf C (Hrsg). *Lehrbuch Sportmedizin*. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 2012: 645–666
- [340] Schnell D. Sport mit Kontaktlinsen. *Z prakt Augenheilkd*. Sonderdruck; 2003: 1–32
- [341] Schnell D, Khairuddin R. Hornhautstoffwechsel unter Kontaktlinsen im Sport. *Ophthalmologe* 2013; 110: 502–510
- [342] Schommer K, Bärtsch P. Basic medical advice for travelers to high altitudes. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108: 839–848
- [343] Sesso HD, Paffenbarger RS Jr, Lee IM. Physical activity and coronary heart disease in men: The Harvard Alumni Health Study. *Circulation* 2000; 102: 975–980
- [344] Shi Z, Araujo AB, Martin S et al. Longitudinal changes in testosterone over five years in community-dwelling men. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 3289–3297
- [345] Shinton R, Sagar G. Lifelong exercise and stroke. *BMJ* 1993; 307: 231–234
- [346] Sievers M, Weisser B. Krafttraining und arterielle Hypertonie. *Deutsche Med Wochenschrift* 2007; 132: 2449–2452
- [347] Silvers WS, Poole JA. Exercise-induced rhinitis: a common disorder that adversely affects allergic and nonallergic athletes. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 96: 334–340
- [348] Smart NA, Williams AD, Levinger I et al. Exercise & Sports Science Australia (ESSA) position Statement on Exercise and chronic Kidney disease. *J Sci Med Sport* 2013; 16: 406–411
- [349] Smith RM, Adeney-Steel M, Fulcher G et al. Symptome change with exercise is a temporary phenomenon for people with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87: 723–727
- [350] Smith SC Jr, Benjamin EJ, Bonow RO et al. AHA/ACC secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *J Am Coll Cardiol* 2011; 58: 2432–2446
- [351] Sonntag WE, Ramsey M, Carter CS. Growth hormone and insulin-like growth factor-1 (IGF-1) and their influence on cognitive aging. *Ageing Res Rev* 2005; 4: 195–212
- [352] Spectrum. Lexikon der Neurowissenschaft. Im Internet: <http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/aufloesungsvermoegen/1071Bilder/sec>; Stand: 23.08.2015
- [353] Spooner CH, Spooner GR, Rowe BH. Mast-cell stabilising agents to prevent exercise-induced bronchoconstriction. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; CD002307
- [354] Steddon S, Chesser A, Cunningham J et al. (eds). *Oxford Handbook of Nephrology and Hypertension*. Oxford University Press; 2014: 335–448
- [355] Stein T, Mehling A, Jäger A. Arthroskopische Meniskusrefixierung vs. arthroskopische Meniskusteilresektion. *Arthroskopie* 2008; 21: 239–244
- [356] Steindorf K, Scharhag-Rosenberger F, Schmidt ME et al. Supportive Sport- und Bewegungstherapie für onkologische Patienten. *Onkologie heute* 2014; 12: 41–46
- [357] Steinhoff BJ, Neussus K, Thegeder H et al. Leisure time activity and physical fitness in patients with epilepsy. *Epilepsia* 1996; 37: 1221–1227

- [358] Stewart S, MacIntyre K, Hole DJ et al. More 'malignant' than cancer? Five-year survival following a first admission for heart failure. *Eur J Heart Fail* 2001; 3: 315–322
- [359] Streckmann F, Kneis S, Leifert JA et al. Exercise program improves therapy-related side-effects and quality of life in lymphoma patients undergoing therapy. *Ann Oncol* 2014; 25: 493–499
- [360] Sudi K, Ottl K, Payerl D et al. Anorexia athletica. *Nutrition* 2004; 20: 657–661
- [361] Suissa S, Ernst P, Benayoun S et al. Low-dose inhaled corticosteroids and the prevention of death from asthma. *N Engl J Med* 2000; 343: 332–336
- [362] Sundström J et al. Association of blood pressure in late adolescence with subsequent mortality: cohort study of Swedish male conscripts. *BMJ* 2011, 342; d643; DOI: 10.1136/bmj.d643
- [363] Tabak R, Aquije G, Fisher BE. Aerobic exercise to improve executive function in Parkinson's disease: a case series. *J Neurol Phys Ther* 2013; 37: 58–64
- [364] Taipale RS, Häkkinen K. Acute hormonal and force responses to combined strength and endurance loadings in men and women: the "order effect". *PLoS One* 2013; 8: e55051
- [365] Taneichi H, Kaneda K, Takeda N et al. Risk factors and probability of vertebral body collapse in metastases of the thoracic and lumbar spine. *Spine* 1997; 22: 239–245
- [366] Tannheimer M, Angelini C, Faulhaber M et al. Ergebnisse und Empfehlungen des 7th European Hypoxia Symposiums 2014. *Dtsch Z Sportmed* 2015; 66: 78–80
- [367] Taylor DR, Bateman ED, Boulet LP et al. A new perspective on concepts of asthma severity and control. *Eur Respir J* 2008; 32: 545–554
- [368] Tetzlaff K. Checkliste Tauchtauglichkeit. 1. Aufl. Stuttgart: Gentner Verlag; 2009
- [369] Thaut MH et al. Rhythmic auditory stimulation in gait training for Parkinson's disease patients. *Mov Disord* 1996; 11: 193–200
- [370] Thiele H, Pohlinc K, Schuler G. Hypertonie und Bewegung. Sportarten für den Hypertoniker. *Herz* 2004; 29: 401–405
- [371] Timmermans C, Smeets JLRM, Rodriguez LM et al. Aborted sudden death in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol* 1995; 76: 492–494
- [372] Ting SM, Hamborg T, McGregor G et al. Reduced Cardiovascular Reserve in Chronic Kidney Failure: A Matched Cohort Study. *Am J Kidney Dis* 2015; 66: 274–284
- [373] Tongtako W, Klaewsongkram J, Jaronsukwimal N et al. The effect of acute exhaustive and moderate intensity exercises on nasal cytokine secretion and clinical symptoms in allergic rhinitis patients. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2012; 30: 185–192
- [374] Tsai CL, Wang CH, Pan CY et al. The effects of long-term resistance exercise on the relationship between neurocognitive performance and GH, IGF-1, and homocysteine levels in the elderly. *Front Behav Neurosci* 2015; 9: 23
- [375] Tscholl PM, Dvorak J. Abuse of medication during international football competition in 2010 – lesson not learned. *Br J Sports Med* 2012; 46: 1140–1141
- [376] Vallance JKH, Courneya KS, Jones LW et al. Exercise preferences among a population-based sample of non-Hodgkin's lymphoma patients. *Eur J Cancer Care* 2006; 15: 34–43
- [377] van den Broeck M, Beghi E. Accidents in patients with epilepsy: types, circumstances and complications: a European cohort study. *Epilepsia* 2004; 45: 667–672
- [378] Van Eijckeren FJM et al. Nordic walking improves mobility in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2008; 23: 2239–2240
- [379] van Waart H, Stuiver MM, van Harten WH et al. Effect of Low-Intensity Physical Activity and Moderate- to High-Intensity Physical Exercise During Adjuvant Chemotherapy on Physical Fitness, Fatigue, and Chemotherapy Completion Rates: Results of the PACES Randomized Clinical Trial. *J Clin Oncol* 2015; 33: 1918–1927
- [380] Vashisht P, Casale T. Omalizumab for treatment of allergic rhinitis. *Expert Opin Biol Ther* 2013; 13: 933–945
- [381] WADA. World Anti Doping Agency: Prohibited List. Im Internet: <https://wada-main-prod.s3.amazonaws.com/resources/files/wada-2015-prohibited-list-en.pdf>; Stand: 09.07.2015
- [382] Wagenmakers AJ, Strauss JA, Shepherd SO et al. Increased muscle blood supply and transendothelial nutrient and insulin transport induced by food intake and exercise: effect of obesity and ageing. *J Physiol* 2015; doi: 10.1113/jphysiol.2014.284513
- [383] Waldt S, Eiber M, Wörtler K. Messverfahren und Klassifikationen in der muskuloskeletalen Radiologie. Stuttgart: Thieme; 2011
- [384] Waschbisch A, Tallner A, Pfeiffer K et al. Multiple Sklerose und Sport. *Nervenarzt* 2009; 80: 688–692
- [385] Wasfy MM, DeLuca J, Wang F et al. ECG findings in competitive rowers: normative data and the prevalence of abnormalities using contemporary screening recommendations. *Br J Sports Med* 2015; 49: 200–206
- [386] Weiler JM, Bonini S, Coifman R et al. American Academy of Allergy, Asthma & Immunology Work Group report: exercise-induced asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 1349–1358
- [387] Wenzel S. Severe asthma: from characteristics to phenotypes to endotypes. *Clin Exp Allergy* 2012; 42: 650–658
- [388] Wenzel SE. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. *Nat Med* 2012; 18: 716–725
- [389] Wheeler GD, Singh M, Pierce WD et al. Endurance training decreases serum testosterone levels in men without change in luteinizing hormone pulsatile release. *J Clin Endocrinol Metab* 1991; 72: 422–425
- [390] Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomised, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002; 136: 493–503
- [391] White LJ, Dressendorfer RH. Exercise and multiple sclerosis. *Sports Med* 2004; 34: 1077–1100
- [392] Whyte G, Godfrey R, O'Hanlon R et al. Acute myocardial infarction in the presence of normal coronaries and the absence of risk factors in a young, lifelong regular exerciser. *BMJ Case Rep.* 2009; ohne Seitenzahl, DOI: 10.1136/bcr.07.2.008.0384
- [393] Wiemann K. Präzisierung des LOMBARDschen Paradoxon in der Funktion der ischiocruralen Muskeln beim Sprint. *Sportwissenschaft* 21 1991; 4: 413–428
- [394] Willenberg HS, Bornstein SR, Scherbaum WA. Störungen der Hodenfunktion und Gynäkomastie. In: Greten H, Rinninger F, Greten T, Hrsg. *Innere Medizin*; 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2010: 595–600
- [395] William PT. Breast Cancer Mortality vs. Exercise and Breast Size in Runners and Walkers. *PLoS ONE* 2013; 8: e80616
- [396] Wilmore JH. Exercise testing, training and beta-adrenergic blockade. *Physician Sports Med* 1988; 16: 45–51
- [397] Winters-Stone KM, Dobek J, Nail L et al. Strength training stops bone loss and builds muscle in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized, controlled trial. *Breast Cancer Res Treat* 2011; 127: 447–456