



Walking und Nordic-Walking

Walking und Nordic-Walking

© 2009-01-01

ISBN #-####-####-#

Bildnachweise: Exel GmbH, Wikipedia.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Das Werk einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors bzw. Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien.

Inhalt

- 1. Rückbesinnung auf das Ursprüngliche**
- 2. Was ist Walking?**
- 3. Ihr Weg zum Top-Schuh**
- 4. Socken ...**
- 5. Gut gekleidet**
- 6. Funktional Walken**
- 7. Nordic-Walking**
- 8. Die Wahl der Stöcke**
- 9. Walking mit System**
- 10. Stretching mit Stöcken**
- 11. Herzfrequenz messen**
- 12. Führen Sie ein Bewegungstagebuch**
- 13. Wandern – Bewegung im Urlaub**
- 14. Fit und gesund. Gehen Sie mit**
- 15. Und ewig lockt das Web**

Rückbesinnung auf das Ursprüngliche

Es verging dieses Jahr kaum ein Monat, in dem nicht ein neues Buch über Walking oder Nordic-Walking auf den Markt gekommen ist. Die Anbieter von Kursen haben dieses Jahr ebenfalls einen Boom erlebt. Gar nicht zu sprechen von den verschiedenen Verbänden und Instituten, die Kursleiter ausbilden.

Glaubt man den meisten dieser Buchautoren, Nordic-Walking-Instrukturen und Verbänden dann kann man Walking nur noch dann ausführen, wenn man geeignete "Walking-Schuhe" gekauft hat, Walking in einem ausgeschilderten "Walking-Park" ausübt und in einem Kurs die "richtige" Nordic-Walking-Technik erlernt hat. Die Sportartikelindustrie tut das ihrige, um diese Auffassung zu unterstützen.

Bei falscher Technik und Ausrüstung werden Verspannungen angekündigt und auf potentielle Verschleißerscheinungen in den Gelenken hingewiesen.

Einerseits finde ich den Trend "Walking" bzw. „Nordic-Walking“ äußerst positiv. Denn welche andere Sportart hat es geschafft so viele Menschen zu mehr Bewegung hinzuführen und ihnen die Hemmschwelle vor sportlichen Aktivitäten zu nehmen?

Andererseits halte ich den derzeitigen Trend - genauso wie Thomas Steffens, Chefredakteur der Runner's World - für bedenklich. "Stichwort Technik: Da verunsichert man sportlich bisher unbedarft Menschen, sobald sie ihre Stöcke gekauft haben. Man müsse unbedingt die richtige Technik erlernen, heißt es, da es sonst nichts bringe oder gar gefährlich würde."

Es ist ein Ausdruck unserer Gesellschaft, dass Bewegung häufig nur noch als sportliche Betätigung verstanden wird. Hieraus leitet sich dann der Trugschluss ab, dass es für Bewegung immer so etwas wie ein feststehendes (gesundheitsförderliches) Bewegungsprogramm geben muss.

Geht hier nicht zu viel von dem ursprünglichen Charakter des Walkings verloren? Genauso wie Wandern sollte

Walking und Nordic Walking als das gesehen werden, was es ist: "Eine einfache gesunde Form der Bewegung, die für jeden geeignet ist. ..."

Was ist Walking?

Mit Walking, was wörtlich übersetzt "Gehen" bedeutet, ist eine Sportart entstanden, die die Lücke zwischen Wandern und Laufen geschlossen hat: Ein bisschen sportlicher als Wandern, in wenig langsamer als Laufen. Außer geeignetem Schuhwerk wird keine spezielle Ausrüstung benötigt.

Ein aktiver Armeinsatz und eine höhere Schrittfrequenz machen den Unterschied zum gewöhnlichen Gehen aus. Die Arme sind dabei rechtwinklig gebeugt und schwingen betont gegenseitig mit. Der Oberkörper ist leicht nach vorn geneigt; der Blick ist nach vorn gerichtet. Die Schultern hängen locker nach unten. Der Fuß setzt auf der Ferse auf und rollt von hinten außen nach vorne innen ab.

Walking oder Laufen?

Im Großen und Ganzen hat Laufen im Vergleich zu Walking einen entscheidenden Nachteil. Einerseits ist die Belastung für den passiven Bewegungsapparat (z. B. Rücken, Hüftgelenk, Kniegelenk) im Vergleich zum normalen Gehen deutlich erhöht. So sind die Bodenreaktionskräfte beim Laufen auch deutlich höher als beim Walking. Für den gesunden Menschen stellt das kein Problem dar. Für Menschen mit fortgeschrittenem Gelenkverschleiß, von dem nicht nur ältere, sondern zunehmend auch junge Menschen betroffen sind, kann Laufen aus diesem Grund aber kontraindiziert sein.



Bildquelle: Exel

Walking belastet den passiven Bewegungsapparat (z.B. Wirbelsäule und Gelenke) deutlich weniger als Laufen. Damit ist Walking insbesondere für ältere Menschen, übergewichtige Menschen und Menschen mit Gelenkverschleißerscheinungen (Arthrose) geeignet.¹

Die Technik ist sowohl beim Jogging als auch beim Walking einfach zu erlernen. Der Kalorienverbrauch ist bei beiden Sportarten gleich - wenn man sich gleich schnell fortbewegt. Das haben Wissenschaftler bei gesunden Frauen auf dem Laufband nachgewiesen.² Die Geschwindigkeit der Getesteten lag bei acht Kilometern pro Stunde. Und sicher ist: Viele Jogger laufen kaum schneller.

Im Vergleich zum Laufen ist Walking auch in niedrigen Intensitätsbereichen noch gut dosierbar. Dadurch ist Walking besonders gut für Anfänger und Wiedereinsteiger geeignet, die anfangs mit Laufen noch überfordert sind. Trainierte Sportler jedoch können beim Walking Intensitäten mit einer Beanspruchung höher als 60% der VO₂max bzw. 70% der maximalen Herzfrequenz nur schwer erreichen - eine Belastung, die notwendig ist, um die Ausdauer gezielt zu verbessern.

Ein technisch sauberer Laufschrift wird erst ab einem Tempo ca. acht Stundenkilometern erzielt, ein Tempo, das Einsteiger schon ganz ordentlich beansprucht. Insbesondere dann, wenn dieser das Tempo über eine Zeit von 20 bis 30 Minuten halten möchte. Diese Intensität stellt somit für viele Anfänger und Wiedereinsteiger noch eine Überforderung dar.

Fazit: Walking ist insbesondere für Anfänger und Wiedereinsteiger, aber auch für ältere und übergewichtige Personen geeignet. Trainierte Freizeitsportler können die für eine Steigerung der Ausdauer notwendigen Intensitäten mit Walking nur schwer realisieren.

¹ Schwarz, M., Schwarz, L., Urhausen, A. & Kindermann, W. (2002). Walking. Standards der Sportmedizin. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53 (10), 292-293.

² Greiwe, J. & Kohrt, W. (2001). Energy expenditure during walking and jogging. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 40 (4), 297.

Ihr Weg zum Top-Schuh

Grundsätzlich kommen fürs Walking spezielle Walking-Schuhe genauso in Frage wie Laufschuhe, die guten Halt bieten oder leichte Wanderschuhe.

Schuh ist jedoch nicht gleich Schuh und Walking nicht Joggen oder Wandern. Wer häufiger Walken möchte, kennt daher den Rat „Kauf Dir bloß die richtigen Schuhe!“

Die Sportartikelindustrie hat für Walker spezielle Schuhe entwickelt, welche sowohl biomechanische Erkenntnisse als auch die spezifischen Bedürfnisse der Walker berücksichtigt. Walking-Schuhe atmen, stützen und halten – dank ausgefüllter High-Tech-Elemente.

Biomechanische Untersuchungen haben z. B. gezeigt, dass das Bein beim Nordic-Walking wesentlich steiler nach vorne ausgestellt wird als beim Joggen. Zudem gibt es beim Joggen und Walking Unterschiede in der Abrollbewegung. Die speziellen Sohlenkonstruktionen von Walking-Schuhen tragen diesen Besonderheiten Rechnung.



Bildquelle: Exel



Bildquelle: Exel

Komfort versprechen alle Hersteller! Doch so unterschiedlich wie Ihre Füße sein können, fallen auch die Schuhe aus – lassen Sie sich daher ausführlich beraten!

Kaufen Sie ihre Walking-Schuhe am besten in einem Fachgeschäft, das eine computerunterstützte Videoanalyse anbietet. Gute Walking-Schuhe sollten auf Ihren Fußtyp abgestimmt sein. In einem Fachgeschäft haben Sie die Möglichkeit das von Schuhmodell zu Schuhmodell unterschiedliche Abrollverhalten auf einem Laufband zu testen und mit dem Fachverkäufer am PC auszuwerten.

Auch die Frage nach Trainingsumfang und Art des Untergrunds gehört zu einer professionellen Beratung, zusätzlich zum körperlichen Gesamteindruck (Gewicht, Trainingszustand). Diese Informationen führen zu einer ersten Vorauswahl der für Sie in Frage kommenden Schuhe.

Die beste Zeit, Schuhe zu probieren ist der späte Nachmittag, da die Füße abends etwas geschwollen sind. Während der Schuhprobe sollten Sie Sportsocken tragen – nur so können Sie sichergehen, dass der Schuh auch nach dem Kauf optimal passt. Sollten Sie zwischen zwei Schuhgrößen schwanken, dann entscheiden Sie sich unbedingt für den etwas größeren Schuh!

Tipp: Selbst der beste Schuh hält nicht ewig. Gewöhnlich sind nach etwa 1.000 Kilometern Halt und Dämpfung hinüber.

Socken ...

Wer kennt sie nicht, die Sportsocke aus 100% Baumwolle, die in jedem Sportgeschäft zu kaufen ist? Doch immer mehr Walker entscheiden sich für spezielle Funktionssocken. Warum? Das wird hier erklärt!

Im Gegensatz zu Funktionssocken sind Baumwollsocken häufig aus durchgängig gleichstarkem Material gearbeitet und weisen keine spezielle Polsterung der beanspruchten Fußpartien auf. Grob verarbeitete Nähte verursachen Blasen und Druckstellen. Da Baumwolle sehr viel Feuchtigkeit aufnehmen kann sind die Folge nasse Füße, nasse Socken, nasse Innenschuhe und jede Menge Blasen. Baumwollsocken sind auch nicht atmungsaktiv und durch die extreme Feuchtigkeitsaufnahme dankbarer Nährboden für Bakterien.



Bildquelle: Exel

Eine Funktionssocke hingegen garantiert optimale Passform, sitzt rutschfest und wirft beim Laufen keine Falten. Flach verarbeitete Nähte - insbesondere im Zehenbereich - beugen Blasen und Druckstellen vor. Um eine optimale Passform zu garantieren stellen einige Hersteller sogar linke und rechte Socken her. Darüber hinaus sorgt bei Funktionssocken ein anatomisch gearbeitetes Fußbett mit platzierten Polsterzonen für optimale Druckverteilung: Elastische Ristpflaster mindern den Druck von Zunge und Schnürung.

Atmungsaktives Material, z.B. Coolmax®, das nur eine geringe Menge an Feuchtigkeit aufnimmt, transportiert den Schweiß nach außen und reguliert die Körperwärme.

Gut gekleidet

Mit moderner Funktionskleidung macht Walking auch bei schlechtem Wetter Spaß. Denn Funktionskleidung leitet Schweiß nach außen ab, schützt vor Wind und Nässe und sorgt gleichzeitig für eine ausreichende Belüftung.



Bildquelle: Exel

Kleidung bei Kälte und Nässe

Während bei warmen Wetter in der Regel eine Schicht leichter Kleidung ausreicht, empfiehlt es sich, bei Kälte oder Regen nach dem „Zwiebelprinzip“ zu kleiden. Das bedeutet, dass man mehrere dünne Lagen Kleidung übereinander trägt.

Als innere Schicht ist Funktionsunterwäsche aus Kunstfaser geeignet. Im Gegenteil zu Baumwolle, saugt Kunstfaser den Schweiß nicht auf, sondern transportiert diesen von der Haut weg.

Während die innere Schicht den Schweiß vom Körper wegtransportiert, dient die mittlere Schicht der Wärmeisolierung. Natürlich muss auch diese Schicht wasserdurchlässig sein, damit der Schweiß durch sie hindurch weiter nach außen geleitet werden kann. Ein dünnes Fleece ist hierfür besonders gut geeignet.

An die äußere Schicht werden die höchsten Anforderungen gestellt. Diese Schicht soll Wind und Regen abhalten und trotzdem den Schweiß nach außen durchlassen und atmungsaktiv sein. Generell gilt hier selbst bei teuren, hochwertigen Jacken: Je wasserdichter eine Jacke ist, umso weniger Schweiß wird nach außen transportiert und umso weniger atmungsaktiv ist sie.

Um für eine entsprechende Temperaturregulation sorgen zu können, sollten Jacken außerdem über verschiedene Öffnungen verfügen, die bei Bedarf geöffnet werden können, wie etwa Reißverschlüsse unter den Armen.

Als Faustregel gilt bei kaltem Wetter: Wenn man beim Aufwärmen oder zu Beginn des Trainings ganz leicht friert, ist man genau richtig angezogen.

Kopf und Hände

Der Wärmeverlust über den Kopf kann bis zu 40% des gesamten Wärmeverlustes betragen. Deshalb sind warme Kopfbedeckungen im Winter besonders wichtig.

Ihre Hände sollten Sie bei Kälte ebenfalls durch dünne Handschuhe schützen.

Funktional Walken

Schwungvolles Gehen ist die ursprünglichste und natürlichste Fortbewegungsart des Menschen und deshalb einfach und schnell zu erlernen.

Wer gehen möchte, muss keine besondere Technik erlernen. Es passiert einfach – genauso wie das Atmen. Wer gehen will kann einfach loslegen. Fast genauso ist es mit der sportlichen Form des Gehens: Walking.

Typisch für das sportliche Walking ist ein rhythmischer, aktiver Armeinsatz, bei dem die leicht angewinkelten Arme gegengleich zu den Beinen nach vorne schwingen (rechtes Bein und linker Arm und umgekehrt).

Natürlich gehen, das bedeutet eine aufrechte, wirbelsäulenfreundliche Haltung. Der Fuß wird mit der Ferse aufgesetzt, und dann über die ganze Fußsohle bis hin zum großen Zeh in Gehrichtung abgerollt. Die Füße zeigen während der gesamten Abrollbewegung in Laufrichtung.

Tipp: Machen Sie keine zu großen Schritte, sonst ist Ihr Knie beim Aufsetzen des Fußes ganz durchgestreckt.



Bildquelle: Exel

10 Gute Gründe für Walking

1. stärkt das Immunsystem
2. senkt hohen Blutdruck
3. schützt vor Krebs
4. kräftigt Muskeln und Gelenke
5. fördert den Stressabbau
6. steigert die Denk- und Merkfähigkeit
7. fördert einen gesunden Schlaf
8. hilft bei Problemzonen
9. stärkt das Selbstbewusstsein
10. verzögert das Älterwerden

Das Walking-ABC

Hin und Wieder kann auch das Walking-ABC auf dem Stundenplan stehen - je Übung zwei mal dreimal 30 Meter.

- Walken mit geschlossenen Augen zur Schulung des Körpergefühls.
- Betont über den ganzen Fuß in Gehrichtung abrollen.
- Barfuss-Gehen mit offenen und geschlossenen Augen auf Sand oder Rasen.
- Der Fuß wird auf dem Ballen aufgesetzt und weich zur Ferse hin abgerollt.

Nordic-Walking

Eine Variante ist das Nordic-Walking, bei dem in Anlehnung an die Technik des Skilanglaufs durch den Einsatz von Stöcken zusätzlich die Schulter- und Oberarmmuskulatur eingesetzt und trainiert wird.

Im Vergleich zum Walking können beim Nordic-Walking ein um etwa 20% höherer Energieumsatz sowie etwa 6% höhere Herzfrequenzen erzielt werden.³ Im Vergleich zum Walking sind beim Nordic-Walking auch die koordinativen Anforderungen größer.

Eine zusätzliche Entlastung der Gelenke konnte in wissenschaftlichen Studien bisher nicht nachgewiesen werden.

Nordic-Walking Technik

Nordic-Walking kann eine Wissenschaft sein oder einfach nur ein Sport mit vielen gesundheitlichen Vorzügen. In diesem Ratgeber wird Ihnen eine funktionale, gesundheitsorientierte Nordic-Walking Technik vorgestellt.

Funktional bedeutet, dass die Stöcke gezielt eingesetzt werden, um beim Walken zusätzlich die Oberkörpermuskulatur zu trainieren.

Die Nordic-Walking Technik ist eine Mischung aus Walking und Skilanglauf.

Die Stockspitzen werden nicht wie beim Wandern nahezu senkrecht vor dem Körper, sondern schräg nach hinten aufgesetzt. Durch den schrägen Stockeinsatz und spezielle Schlaufen an den Griffen können Sie sich mit den Stöcke aktiv nach vorne abdrücken.

Der Griff des Stockes wird nie fest umfasst. Beim Nach-hinten-Schwingen der Arme werden die Hände sogar leicht geöffnet, damit die Arme im Abdruck fast vollständig gestreckt werden können.

³ Aigner, A., Ledl-Kurkowski, E. Hörl, S. & Salzmann, K. (2004). Effekte von Nordic Walking bzw. normalem Gehen auf Herzfrequenz und arterielle Laktatkonzentration. *Österreichisches Journal für Sportmedizin*, 3, 32-25.

Die Stöcke werden nah am Körper und parallel zur Körperachse nach vorn geführt.

Nordic-Walking lernen

Walken Sie mit der Basis-Walking-Technik los; halten Sie Stöcke mittig und lassen Sie die Arme zunächst ohne aktiven Stockeinsatz locker mitpendeln.

Sobald die Arm-Bein-Koordination klappt, fassen Sie die Stöcke mit Hilfe der Schlaufen an den Griffen. Walken Sie los ohne sich aktiv über die Stöcke abzu drücken. Die Stockspitzen zeigen dabei immer nach hinten und schleifen leicht auf dem Boden.

Haben Sie sich an die Stöcke gewöhnt, setzen Sie die Arme zunehmend kräftiger ein und drücken sich zunehmend über die Stockspitzen ab. Achten Sie auf die effektive Koordination von Armen und Beinen.

Um die Nordic-Walking Technik zu festigen, konzentrieren sich abwechselnd immer nur auf einzelne Komponenten der Technik, z.B. den aktiven Armeinsatz oder die Arm-Bein-Koordination.

Nordic-Walking ist sowohl etwas für die sportlich ambitionierteren Walker, als auch für Menschen, die Wert auf ein gesundheitsorientiertes Ganzkörpertraining legen.

Übungen

Zum Erlernen und Festigen der Nordic-Walking Technik eignen sich eine ganze Reihe unterschiedlicher Übungen.

- Armpendelübungen zu zweit gegenüber. Die Stöcke werden jeweils am Ende gefasst.
- Armpendelübungen zu zweit hintereinander im Gleichschritt. Die Stöcke werden jeweils am Ende gefasst.
- Mit den Händen in den Schlaufen die Griffe fest umfassen und ohne Bodenkontakt diagonal schwingen.
- Mit unterschiedlicher Kraft über die Schlaufen nach hinten abdrücken.

Die Wahl der Stöcke

Wenn Sie Nordic-Walking betreiben möchten, dann benötigen Sie neben guten Schuhen und einer funktionalen Kleidung noch Nordic-Walking Stöcke. Auch wenn das Angebot an Nordic-Walking-Stöcken recht übersichtlich ist, gibt es ein paar Dinge, die Sie beim Kauf wissen sollten.

Nordic-Walking-Stöcke werden meistens aus Carbon, einer Carbon-Glasfaser-Mischung oder aus Aluminium gefertigt. Im Gegensatz zu Metallstöcken überträgt ein Stock aus Carbon und Glasfaser keine Schwingungen auf Hand- Ellbogen- und Schultergelenke. Er ist vibrationsärmer und nimmt Schläge des Untergrunds wirkungsvoll auf, ohne sie an den Körper weiter zu geben. Darüber hinaus haben Stöcke aus Carbonfaser ein geringeres Gewicht und eine deutlich höhere Stabilität als Aluminiumstöcke.



Bildquelle: Exel

Speziellen Handschlaufensysteme gewährleisten einen optimale Kraftübertrag von der Hand auf den Stock. Durch die ergonomischen Handschlaufen verliert man den Stock auch dann nicht, wenn man ihn in der hinteren Armposition loslässt. Bei guten Stöcken kann übrigens das Handschlaufensystem bei Bedarf problemlos ausgetauscht werden.

Einfache Stöcke haben eine Aluminiumspitze, die sich schnell abnutzen - höherwertige Stockspitzen aus gehärtetem Stahl sind dagegen extrem widerstandsfähig und langlebig. Bei teuren Stöcken mit langer Lebensdauer sollten sie dennoch nach intensivem Gebrauch austauschbar sein. Die Metallspitze sollte leicht abgeschrägt sein, damit sie beim Abstoß verbesserten Halt gibt.

Für das Gehen auf Asphalt gibt es einen rutschfesten Kunststoffaufsatz. Dieser Aufsatz dämpft beim Nordic Walking auf hartem Untergrund den Aufprall und verbessert den Grip.

Bei der Auswahl der Stöcke sollten Sie unbedingt auf die richtige Länge achten. Als Anhaltspunkt dient die Faustformel "Körpergröße, multipliziert mit dem Faktor 0,68". Für Anfänger und weniger ambitionierte Walker sind jedoch kürzere Stöcke besser geeignet.

Die Stocklänge kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$\text{Körpergröße (cm)} \times 0,68$$

Eine Alternative zu feststehenden Nordic-Walking-Stöcken sind auch Teleskopstöcke. Diese bestehen aus zwei oder drei Stäben, die ineinandergeschoben werden können und mittels Spreizdübeln fixiert werden. Vorteilhaft ist der geringe Platzbedarf beim Transport und die Möglichkeit, die Stöcke an jede Körperlänge anzupassen. Wird der Verstellmechanismus richtig fixiert, besteht bei hochwertigen Stöcken auch keine Gefahr, dass der Stock unbeabsichtigt zusammenrutscht. Nachteilhaft wirkt allerdings das geringfügig höhere Gewicht und ein leicht vibrierendes Verhalten aus. Außerdem ist bei regelmäßigem Gebrauch die Haltbarkeit des Verstellmechanismus begrenzt – ein feststehender Stock hält ein Leben lang.

Fazit: Um sicher über Stock und Stein zu kommen sollte man sich von Anfang für einen qualitativ hochwertigen Stock mit einem Schaft aus Carbon und einer Stahlspitze entscheiden.

Walken mit System

Walking und Nordic Walking sind Sportarten, die sich in erster Linie an Einsteiger, Freizeit- und Gesundheitssportler richten. Denn beim Walking ist die Belastung besonders in den Intensitätsbereichen gut dosierbar, in denen die aerobe Ausdauerleistung verbessert wird. Das entspricht einer Belastung, bei der Ihren Muskeln durch die Atmung genügend Sauerstoff zur Verfügung gestellt werden kann. Überforderungen und ein Training im anaeroben Bereich sind hingegen beim Walking nahezu ausgeschlossen.

Die gängigste Größe zur Bestimmung der Belastungsintensität beim Ausdauertraining ist die Herzfrequenz. Wie hoch bei Ihnen die Trainingsherzfrequenz sein sollte, hängt von Ihrer maximalen Herzfrequenz (max. HF) ab. Diese können Sie mit einiger Genauigkeit mit folgender Formel berechnen:

Männer: $220 - \text{Lebensalter} = \text{max. HF}$
Frauen: $226 - \text{Lebensalter} = \text{max. HF}$

Die besten Wirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem und die Atmung erzielen Sie, indem Sie bei 65 bis 75 Prozent Ihrer maximalen Herzfrequenz trainieren. Wenn Sie lange Zeit nicht mehr körperlich aktiv waren oder eine schlechte Fitness haben, dann finden Sie Ihre persönliche Trainingszone bei 60 bis 70 Prozent Ihrer maximalen Herzfrequenz. Niedrigere Belastungen helfen Ihnen nur, Ihre Fitness zu stabilisieren und Ihr Wohlbefinden zu steigern.

Bitte beachten Sie: Das Ergebnis dieser Formel stellt eine gute Orientierungshilfe dar, kann aber nur als Richtwert dienen. Wenn Sie sich dauerhaft über- oder unterfordert fühlen, dann hören Sie lieber auf Ihre innere Stimme und passen Sie Ihre Geschwindigkeit an. Um die Belastung optimal dosieren, sollten Sie Ihr Training mit einem Herzfrequenz-Messgerät steuern.

Die Häufigkeit und Dauer des Training richtet sich ebenfalls nach Ihrem Fitnesszustand. Wenn Sie lange keinen Sport mehr getrieben haben und eine gute konditionelle Basis aufbauen möchten, dann sollten Sie es langsam angehen lassen. Walken Sie im ersten Monat zwei

bis drei mal pro Woche bis zu 30 Minuten. In den folgenden Wochen können Sie dann Ihren Trainingsumfang allmählich auf 40 bis 50 Minuten steigern. Walken Sie schon länger und regelmäßig, und können Sie bereits 30 Minuten ohne Pause walken, können Sie schon mehr für Ihre Fitness tun. Die World Health Organisation (WHO) empfiehlt mindestens drei bis vier mal pro Woche 40 Minuten zu trainieren.

Noch Tipp zum Schluss: Abwechslung macht Spaß – auch im Training. Wechseln Sie daher nicht nur Umfang und Intensität, sondern auch Ihre Trainingsstrecke und erhöhen Sie so Motivation und Erfolg.



Bildquelle Exel

Optimal für Einsteiger ist eine Trainingsintensität von 60 bis 70% der maximalen Herzfrequenz. Niedrigere Intensitäten dienen zur aktiven Erholung, zum Abbau entstandener Stoffwechselprodukte und zum Techniktraining. Höhere Intensitäten zielen auf ein Herz-Kreislauf-Training im aeroben Bereich und zur Verbesserung des Fettstoffwechsels.

Walken mit System

Regeneration tut gut

Training bedeutet nicht nur Belastung, sondern auch Erholung. Trainingspausen und Regeneration sind somit ein wesentlicher Bestandteil des Trainings.

Gönnen Sie sich daher regelmäßig Trainingseinheiten, bei denen Sie sich nicht auspowern und Ihre Trainingsherzfrequenz bei 50 bis 65% Ihrer maximalen Herzfrequenz liegt.

Auch gezielte Dehnübungen dienen der Erholung, Entspannung und Regeneration des Körpers. Gerade nach dem Walking können die aufgewärmten Muskeln optimal gedehnt werden.



Bildquelle Exel

Stretching mit Stöcken

Auch gezielte Dehnübungen dienen der Erholung, Entspannung und Regeneration des Körpers. Gerade nach dem Walking können die aufgewärmten Muskeln optimal gedehnt werden.

Passiv statisches Dehnen

Für den Gesundheitssport sind vor allem statisches Dehnen geeignet. Beim passiv statischen Dehnen wird eine schmerzfreie Dehnstellung nahe des maximalen Bewegungsausmaßes eingenommen.

Die Dehnung wird mit 1-4 Wiederholungen jeweils für eine Dauer von ca. 8-20 Sekunden gehalten.



Bildquelle Exel

Was muss beachtet werden?

Dehnübungen sollten immer im aufgewärmten Zustand durchgeführt werden!

Grundsätzlich gilt: Nur so weit dehnen, dass keine Schmerzen auftreten, d. h. eine Dehnstellung einnehmen, in der das Dehngefühl noch angenehm ist. Ein leichtes Ziehen in der Muskulatur ist erlaubt.

Stretching mit Stöcken



Waden

Zwillingswadenmuskel (M. gastrocnemius),
Schollenmuskel (M. soleus).



Waden

Zwillingswadenmuskel (M. gastrocnemius),
Schollenmuskel (M. soleus),
Hintere Oberschenkelmuskulatur (ischio-
cru-rale Muskulatur).



Oberschenkelrückseite

Hintere Oberschenkelmuskulatur (ischio-
cru-rale Muskulatur).



Oberschenkelvorderseite

vorderer Oberschenkelmuskel (M. quadri-
ceps femoris).

Bildquelle: Exel

Stretching mit Stöcken



Hüftbeuger

Hüftbeugemusculatur (M. iliopsoas),
vorderer Oberschenkelmuskel (M. quadri-
ceps femoris).



Brustmuskulatur

Brustmuskulatur (M. pectoralis major),
Deltamuskel (M. deltoideus).



Brustmuskulatur

Brustmuskulatur (M. pectoralis major), Del-
tamuskel (M. deltoideus).



Rückenmuskulatur

Gesamter Rückenstrecker, besonders unte-
rer Anteil (M. erector spinae).

Bildquelle: Exel

Herzfrequenz messen

Herzfrequenz-Messgeräte erlauben eine präzise Bestimmung der Herzfrequenz auch während körperlicher Aktivitäten. Moderne Herzfrequenzmessgeräte bestehen aus einem Sender, der als Brustgurt ausgeführt ist und einem einer Armbanduhr ähnlichen Empfänger.

Durch das Training mit einem Herzfrequenz-Messgerät können Walker Unter- und Überforderungen während ihrer sportlichen Aktivitäten vermeiden.

Sporteinsteigern und Freizeitsportlern kann die kontinuierliche Anzeige der Herzfrequenz darüber hinaus helfen, ein Gefühl für die Belastung und die Reaktion des eigenen Körpers zu gewinnen.

Herzfrequenz-Messgeräte gibt es mittlerweile für jeden Geldbeutel, wobei die Preisspanne von 30,- für Geräte mit Basisfunktionen bis zu 500,- Euro für professionelle Geräte reicht.



Bildquelle: Exel

Grundsätzlich ist vor dem Kauf eine Beratung durch geschultes Fachpersonal empfehlenswert um einen Überblick über die Vielzahl der angebotenen Geräte zu erhalten die Vorteile und Schwächen der einzelnen Geräte kennen zu lernen.

Die maximale Herzfrequenz ist die Anzahl der Herzschläge pro Minute, die ein Mensch bei größtmöglicher körperlicher Anstrengung erreichen kann.

Fitness testen

Bestimmen Sie Ihre Fitness mit dem Walking-Test des UKK Institute (Tampere, Finnland).

Testdurchführung

Vor dem Walking-Test müssen Sie sich aufwärmen. Etwas Gymnastik und 300-500m Walking sind sinnvoll. Legen Sie dann nach einer kurzen Pause eine 2 km lange ebene Strecke in möglichst kurzer Zeit zurück. Gehen Sie mit forciertem Armeinsatz. Achten Sie darauf, dass Sie nicht laufen, d.h. es dürfen nicht gleichzeitig beide Füße vom Boden abgehoben werden. Messen Sie Ihre Belastungs-Herzfrequenz direkt nach dem Ziel mit einem Herzfrequenzmessgerät. Notieren Sie sich Ihre Herzfrequenz und die erreichte Endzeit.

Für wen ist der Test geeignet?

Der Test ist nur für gesunde Personen im Alter von 16-85 Jahren geeignet.

Wenn Sie eine oder mehrere der folgenden Fragen mit "Ja" beantwortet haben, ist Ihnen ist eine ärztliche Untersuchung zu empfehlen, bevor den Walking-Test durchführen.

1. Hat Ihnen jemals ein Arzt gesagt, sie hätten "etwas am Herzen" und Ihnen Bewegung und Sport nur unter medizinischer Kontrolle empfohlen?
2. Haben Sie Brustschmerzen bei körperlicher Belastung?
3. Haben Sie im letzten Monat Brustschmerzen gehabt?
4. Haben Sie schon ein- oder mehrmals das Bewusstsein verloren oder sind Sie ein- oder mehrmals wegen Schwindel gestürzt?
5. Haben Sie ein Knochen- oder Gelenkproblem, das sich unter körperlicher Aktivität verschlechtern könnte?
6. Hat Ihnen jemals ein Arzt ein Medikament gegen hohen Blutdruck oder für ein Herzproblem verschrieben?
7. Kennen Sie aufgrund Ihrer Erfahrung oder eines ärztlichen Rates einen weiteren Grund, der Sie davon abhalten könnte, ohne medizinische Kontrolle Sport zu treiben?

Testergebnisse

Hier können Sie sich Ihre Testergebnisse notieren.

Alter	
Geschlecht	
Größe	cm
Gewicht	Kg
Gehzeit	: Min : Sek
Herzfrequenz	Schläge pro Min

Auswertung

Die Berechnung des Walking-Index (WI) erfolgt getrennt für Männern und Frauen nach folgenden Formeln:

Männer:
 $WI = 420 + 0.2 * \text{Alter}(\text{Jahren}) - 11.6 * \text{Zeit}(\text{min}) - 0.56 * \text{Herzfrequenz} - 2.6 * \text{BMI}$

Frauen:
 $WI = 304 + 0.4 * \text{Alter}(\text{Jahren}) - 8.5 * \text{Zeit}(\text{min}) - 0.32 * \text{Herzfrequenz} - 1.1 * \text{BMI}$

Die Einschätzung der Fitness kann dann mit Hilfe der folgenden Kategorien vorgenommen werden.

Walking-Index	Beurteilung
> 130	sehr gut
110-130	gut
90-109	mittel
70-89	schwach
< 89	sehr schwach

Führen Sie ein Bewegungs-Tagebuch

Walking bedeutet nicht, Leistungssport zu treiben. Das braucht unser Körper auch gar nicht, um gesund zu bleiben. Ein Trainingsprotokoll ist trotzdem ein nützlicher Begleiter Ihres Trainings. Es hilft Ihnen die Ihre sportlichen Aktivitäten systematisch und übersichtlich zu kontrollieren.

Ein Vergleich mit dem vorgenommenen Pensum kann für sehr motivierend wirken. Je ehrlicher und sorgfältiger Sie Ihre Bewegungsaktivitäten notieren, desto besser. Im beigefügten Trainingsprotokoll können Sie natürlich auch andere Sportarten wie Schwimmen oder Radfahren vermerken. In die Spalte "Kommentar" können z.B. Wetter und Empfinden notiert werden.

Wie funktioniert ein Schrittzähler?

Ein Schrittzähler misst nach dem Trägheitsprinzip jede Erschütterung und errechnet so über die eingegebene Schrittlänge die Distanz und die Geschwindigkeit. Hochwertige Modelle lassen sich zentimetergenau einstellen. Da die Schrittlänge allerdings variieren kann, sind natürlich Abweichungen zu erwarten. Eine potentielle Fehlerquelle stellt z.B. die Schrittverkürzung beim Bergaufgehen dar. Von hochwertigen Geräten wird dieser Fehler allerdings durch die Software ausgeglichen. Auf Wegen erreichen Schrittzähler damit eine recht zuverlässige Distanzmessung.



Bildquelle: Exel

Führen Sie ein Bewegungs-Tagebuch

Monat/Jahr:

Tag	Sportart	Kommentar	Dauer (Minuten)
1			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Mythen und Märchen

Mythen und Märchen über die Sportarten Walking und Nordic-Walking gibt es viele. Das ist wahrscheinlich dadurch bedingt, dass viele Autoren einfach voneinander abschreiben.

Nordic-Walking entlastet die Gelenke

Falsch: Eine Entlastung der Gelenke durch die Stöcke konnte in wissenschaftlichen Studien bisher nicht nachgewiesen werden.

Walking muss man in einem Kurs lernen

Falsch: Walking ist eine natürliche Bewegung, die nicht erst erlernt werden muss. Ein ausgebildeter Trainer kann aber generell viele Tipps rund ums Training geben.

Walking wurde von der Firma Exel erfunden

Falsch: Sportliches Gehen mit Stöcken ist schon schon länger unter Begriffen wie Pole Walking und Exerstriding bekannt .

Wandern - Bewegung im Urlaub

Schroffe Gipfel, blühende Almwiesen und enge Täler mit rauschenden Bächen. Wandern in der Bergwelt ist eine der beliebtesten Freizeitbeschäftigungen.

Wer Wandern will, muss nicht gleich in die Ferne schweifen. Deutschland bietet in jeder Region attraktive und gut ausgeschilderte Wanderwege. Diese Wege laden Sie ein, Deutschland Schritt für Schritt kennen zu lernen.

Beliebte europäische Fernwanderwege sind z.B. der Jakobsweg in Spanien, der Jurahöhenweg in der Schweiz, der Rennsteig im Thüringer Wald und auch der Harzer Hexenstieg im Nationalpark Harz.

Wanderwege

Wanderer suchen naturbelassene Pfade in schöner Landschaft mit passenden Angeboten längs der Wege und guter Ausschilderung.

Die deutschen Gebirgs- und Wandervereine legen mit der Pflege und Markierung von 190.000 km Wanderwegen den Grundstein für ein flächendeckendes Wandervergnügen

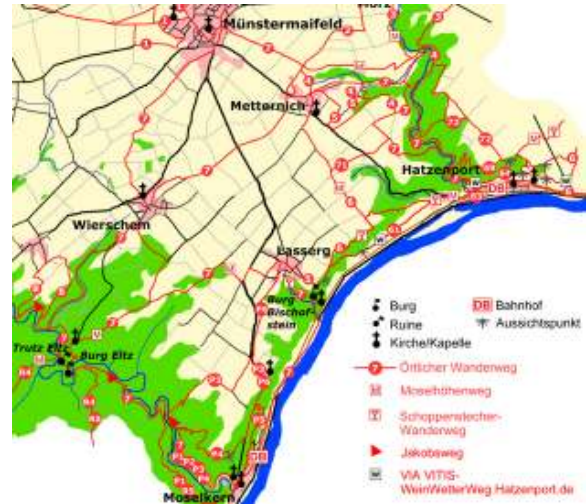
Damit Wanderer wissen, welche Wege ihre Ansprüche erfüllen, überprüft der Deutsche Wanderverband darüber hinaus deutschlandweit Wanderwege und vergibt für die Besten das bundeseinheitliche Label "Qualitätsweg Wanderbares Deutschland".



Bildquelle: Wikipedia

Kartenmaterial

In Wanderkarten sind Wanderwege, Sehenswürdigkeiten, Schutzhütten und auch Höhenlinien eingezeichnet. Diese sind in jedem gut sortierten Fachhandel erhältlich. Ein geeigneter Maßstab für Wanderkarten ist 1:25000.



Bildquelle: Wikipedia

Deutscher Wanderverband

1883 in Fulda gegründet, ist der Deutsche Wanderverband die Dachorganisation der Gebirgs- und Wandervereine in Deutschland. Seine Mitgliedsorganisationen markieren und betreuen ehrenamtlich ca. 200.000 km Wanderwege. Im Verband sind 56 Gebietsvereine mit insgesamt 600.000 Mitgliedern organisiert.

Deutscher Alpenverein

Der Deutsche Alpenverein (DAV) ist mit etwa 730.000 Mitgliedern die größte Bergsteigervereinigung der Welt und der achtgrößte Sportverein Deutschlands. Er ist im Deutschen Sportbund der zuständige Fachverband für das Sport- und Wettkampfklettern, das Bergwandern und Bergsteigen, Hochtourengehen, Eisklettern und Expeditionsbergsteigen sowie das Skibergsteigen.

"Der Sinn des Reisens ist, an ein Ziel zu kommen, der Sinn des Wanderns, unterwegs zu sein."

Theodor Heuss (dt. Bundespräsident)

Fit und gesund - Gehen Sie mit

Ausreichende Bewegung im Alltag zählen genauso wie eine ausgewogene Ernährung und gelungener Stressbewältigung zu den Schutzfaktoren Ihrer Gesundheit.

Schon kleine Schritte im Alltag können Ihnen helfen fit und gesund zu bleiben. Denn Gesundheit kann nicht nur durch ein gezieltes „Training“ mit oder ohne Stöcken in der Hand erreicht werden.

Es ist ganz einfach im Alltag für mehr Bewegung zu sorgen: Nicht mit der Rolltreppe fahren sondern die Treppe benutzen, das Auto stehen lassen oder den Weg zur Arbeit mit einem Spaziergang verbinden.



Bildquelle: Exel

Und ewig lockt das Web

Wanderbares Deutschland

<http://www.wanderbares-deutschland.de>



Die vom Deutschen Wanderverband betreute Wanderwebsite stellt in einer interaktiven Karte die attraktivsten deutschen Wanderwegen vor. Neben ansprechenden Bildern gibt es einladenden Kurztex-te, die Lust aufs Wandern machen. Ausgesucht schöne Wanderungen sowie Sehenswürdigkeiten, buchbare Pauschalen, Events, Höhenprofile der Wanderwege, Kontaktadressen und Links werden auf dem deutschlandweiten Wanderportal präsentiert. Durch Anklicken einer Deutschlandkarte und eingeblendete Navigationsleisten sind alle relevanten Informationen zu den einzelnen Wanderwegen übersichtlich dargestellt und schnell abrufbar.

e-walking

<http://www.e-walking.de>



e-walking ist das führende Online-Portal zu den Sportarten Walking und Nordic-Walking. Wer sich neue Walking-Stöcke zulegen möchte, braucht kompetente Beratung. Dabei hilft beispielsweise der Walkingstock-Berater.

Walking und Nordic-Walking

Deutsches Walking Institut
<http://www.walking.de>

Deutscher Leichtathletik-Verband e. V.
<http://www.leichtathletik.de>

Deutscher Skiverband
<http://www.ski-online.de>

Deutscher Nordic Walking Verband e. V.
<http://www.dnv-online.de>

Verband der Nordic-Walking Schulen
<http://www.vdnwas.de>

Wandern

Deutscher Alpenverein e. V.
<http://www.alpenverein.de>

Deutscher Wanderverband e. V.
<http://www.wanderverband.de>

Und ewig lockt das Web

GPSies

<http://www.gpsies.de>



Bei der auf Google Maps basierenden Webseite "GPSies" könnt Ihr GPS Lauf- und Walking-Strecken in Eurer Umgebung suchen und sogar auf den interaktiven Karten Eure eigene Hausstrecke einzeichnen und ausmessen.

Literatur

- Achilles, A. (2006). *Achilles Verse*. München: Heyne.
- Aigner, A., Ledl-Kurkowski, E. Hörl, S. & Salzmann, K. (2004). Effekte von Nordic Walking bzw. normalem Gehen auf Herzfrequenz und arterielle Laktatkonzentration. *Österreichisches Journal für Sportmedizin*, 34 (3), 32-25.
- Bös, K. (2000). Die Walking-Technik. *Condition*, 2 (2), 40-41.
- Bös, K. (2003). *2-km-Walking-Test*. *Gesundheitssport und Sporttherapie*, 6 (19), 201-207.
- Bös, K., Mommert-Jauch, P.; Hartmann, P. (2005). Walking und Nordic Walking im Fitness- und Gesundheitsbereich – Grundlagen, Forschungsergebnisse und Perspektiven. In: J. Wiemeyer, Josef & R. Singer (Hrsg.), *Fitness- und Gesundheitstraining - wem nützt was?* 19. *Darmstädter Sport-Forum*. Eigenverlag: Technische Universität Darmstadt. S. 73-88.
- Church, T., Earnest, C. & Morss, G. (2002). Field Testing of Physiological Responses Associated with Nordic Walking. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73 (3), 296-300.
- Franz, A., Esser, T., Lücke, S., Roth, R. & Brüggemann, G. P. (2006). Experimental comparison of the knee joint loading during nordic walking and walking. *Journal of Biomechanics*, 39 (Suppl. 1), 185.
- Geyer (2005): Mit Stockeinsatz zum Ziel. *physiopraxis*, 4, 36-38.
- Greiwe, J. & Kohrt, W. (2001). Energy expenditure during walking and jogging. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 40 (4), 297.
- Grüneberg, C., Jölllenbeck, T., Leyser, D. & Classen, C. (2006). Field testing to determine biomechanical loading of the lower limb during nordic walking versus walking – comparison between nordic walking instructors and experienced nordic walkers. *Journal of Biomechanics*, 39 (Suppl. 1.), 186.
- Hartmann, M., Schwirtz, A. & Schlömer, E. (2006): Gelenkentlastung durch Nordic Walking? Wie stellen sich die versprochenen Effekte aus der Sicht der Biomechanik dar. In: J. Freiwald, T. Jölllenbeck, N. Olivier (Hrsg.): *Prävention und Rehabilitation. Schriften des BISP*, 407-413.
- Hennig, E. M., Hagen, M. & Steildorf, P. (2006). Nordic Walking versus Walking – eine biomechanische Belastungsanalyse. In: J. Freiwald, T. Jölllenbeck, N. Olivier (Hrsg.): *Prävention und Rehabilitation. Schriften des BISP*, 393-398.
- Höltke, V., Steuer, M., Jöns, H., Krakor, S., Steinacker, T., & Jakob, E. (2005). Walking vs. Nordic-Walking II - Belastungsparameter im Vergleich. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56 (7/8), 243.
- Höltke, V., Steuer, M., Schneider, U., Krakor, S. & Jakob, E. (2003). Walking vs. Nordic-Walking - Belastungsparameter im Vergleich. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 54 (7/8), 91.
- Jacobson B., Wright T., Dugan B. (2000). Load carriage energy expenditure with and without hiking poles during inclined walking. *International Journal of Sport Medicine*, 21 (5), 356-359.
- Jölllenbeck, T., Grüneberg, C., Leyser, D., Classen, C. & Mull, M. (2006): Nordic Walking – Eine Feldstudie über den Mythos Gelenkentlastung. In: J. Freiwald, T. Jölllenbeck, N. Olivier (Hrsg.): *Prävention und Rehabilitation. Schriften des BISP*, 399-405.
- Jölllenbeck, T., Leyser, D. & Grüneberg, C. (2006). Nordic walking - A field study of biomechanical loading of the lower extremities. *Isokinetics and Exercise Science*, 14 (2), 127.
- Kantaneva, M. & Rose, V. (2005) Wie alles anfang – Die Entstehungsgeschichte des Nordic. *Condition* , 36 (3), 62-63.
- Kleindienst, F. I., Michel, K. J., Schwarz, J. & Krabbe, B. (2006). Vergleich von kinematischen und kinetischen Parametern zwischen den Bewegungsformen

Literatur

- Nordic Walking, Walking und Laufen. *Sportverletzung – Sportschaden*, 20 (1), 25-30.
- Kleindienst, F., Steif, F., Wedel, F., Campe, S. & Krabbe, B. (2006). Bestimmung der Gelenkbelastung der unteren Extremitäten mittels inverser Dynamik beim Nordic Walking und Walking. *Sportorthopädie – Sporttraumatologie*, 22 (2), 107-108.
- Knight C. A., Caldwell G. E. (2000). Muscular and metabolic costs of uphill backpacking: are hiking poles beneficial? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (12), 2093-2101.
- Kopp, M. (2006). Ob in der Freizeit oder in der Schule, auf die richtige Technik kommt es an. *Sportpraxis*, 47 (1), 38-41.
- Kuster M. S., Spalinger E., Blanksby B. A., Gächter A. (2000). Endurance sports after total knee replacement: a biomechanical investigation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (4), 721-724.
- Laukkanen R, Hynninen E (Hrsg) (1997). *Guide for the UKK Institute 2-km Walking Test*. Tampere: UKK Institute.
- Laukkanen, R., Kukkonen-Harjula, K., Oja, P., Rasanen, M. & Vuori, I. (2000). Prediction of change in maximal aerobic power by the 2-km Walk Test after walking training in middle-aged adults. *International Journal of Sports Medicine*, 20, 113-116.
- Liedtke, G. & Lagerstrom, D. (2004). Nordic Walking - Megatrend, Gesundheitssport oder natürliche Bewegungsweise? *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 20 (5), 178-183
- Maurer, W. (2004). Nordic Walking. Trendsport oder nur perfektes Marketing? *Condition*, 35 (5), 40-41.
- Morss G. M., Church T. S., Earnest C. P., Jordan A. N. (2001). Field test comparing the metabolic cost of normal walking versus Nordic walking. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33 (5 Supplement), 23.
- Porcari, J. P., Hendrickson, T. L., Walter, P. R., Terry, L., & Walsko, G. (1997). The physiological response to walking with and without power poles on treadmill exercise. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (2), 161-166.
- Rist, H. J., Kälin, X. & Hofer, A. (2004). Nordic Walking – ein sportmedizinisches Konzept in Prävention und Rehabilitation. *Sportorthopädie – Sporttraumatologie*, 20, 1-5.
- Rist, H. J., Kälin, X. & Hofer, A. (2004). Nordic Walking – ein sportmedizinisches Konzept in Prävention und Rehabilitation. *Sportorthopädie – Sporttraumatologie*, 20 (4), 247-250.
- Roschinsky, J. (2004). Nordic-Walking. Die richtige Technik. *Condition*, 36 (4), 59-51.
- Rudack, P., Ahrens, U., Thorwesten, L. & Völker, K. (2005). Vergleich der kardio-pulmonalen und metabolischen Belastungscharakteristik des Nordic Walkings und Walkings – Konsequenzen für die Trainingssteuerung. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56 (7/8), 253.
- Schiebel, F., Heitkamp, H., Thoma, S., Hipp, A. & Horstmann, T. (2003). Nordic Walking und Walking im Vergleich. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 54 (7/8), 43.
- Schulte, F. (2003). Exerstriding. Die effektive Sportart aus den USA. *Condition*, 34 (5), 42-44.
- Schwameder, H. (2006): Lower extremity joint loading in level and graded walking. *Journal of Biomechanics*, 39 (Suppl. 1), 185.
- Schwameder, H., Roithner, R., Müller, E., Niesen, W. & Raschner, C. (1999). Knee joint forces during downhill walking with hiking poles. *Journal of Sports Sciences*, 17, 969-978.
- Schwarz, M., Schwarz, L., Urhausen, A. & Kindermann, W. (2002). Walking.

Literatur

Standards der Sportmedizin. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53 (10), 292-293.

Streich, N., Zybock, R., Wolf, S. & Schmitt, H. (2005): Plantare Druckverteilung im Nordic Walking. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56 (7/8), 291.

Thorwesten, L., Overhaus, N., Rudack, P. & Völker, K. (2005). Vergleichende plantare Druckverteilungsmessung beim Nordic Walking und Walking. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56 (7/8), 215.

Walter P. R., Porcari J. P., Brice G., & Terry L. (1996). Acute responses to using walking poles in patients with coronary artery disease. *Cardiopulmonary Rehabilitation*, 16 (4), 245-250.

Willson J., Torry M., Decker M., Kernozek T. & Steadman J. (2001). Effects of walking poles on lower extremity gait mechanics. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33 (1), 142-147.

Willson, J., Torry, M. R., Decker, M. J., Kernozek, T., Steadman, J. R. (2001). Effects of walking poles on lower extremity gait mechanics. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1, 142-147.

Wüpper, C., Schulte, A., Greese, R. & Hillmer-Vogel, U. (2005). Energieumsatz beim Walking im Feld-Test – Ein Vergleich zwischen Walking und Nordic Walking. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56 (7/8), 249.