

Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule
Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 52 (1995)

Heft: 2

Artikel: Auf- und Abwärmen für Läufer

Autor: Schmidt, Ulf

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-993170>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Altes Thema neu gesehen

Auf- und Abwärmen für Läufer

Ulf Schmidt

Der Beitrag soll in verständlicher Weise einen theoretischen Hintergrund liefern, der den aktuellen Forschungsstand des Auf- und Abwärmens wiedergibt. Darauf aufbauend wird ein praxisnahes Konzept entwickelt. Unter Läufer sind auch Läuferinnen zu verstehen.

Viele Freizeit- und Berufsläufer in allen Altersstufen haben das Auf- und Abwärmen zu einem fest integrierten Bestandteil ihres Trainings- und Wettkampfprogramms werden lassen. Doch noch mehr Läufer stürzen sich mit einem «physischen und psychischen Kaltstart» in ihre Sportart oder stehen dem optimalen Auf- und Abwärmen aufgrund ihres eingeschränkten Wissens ratlos gegenüber.

Aufwärmen

Das klassische Aufwärmen

Bei einer Dauer von zirka 10 bis 15 Minuten besteht es aus einem Erwärmungs- und einem Dehn- und Stretchingteil. Stretching und Dehnen werden in diesem Beitrag entgegen anderen sportwissenschaftlichen Publikationen (vgl. u.a. Sölvebörn, 1989) als synonyme (gleichbedeutende) Begriffe definiert. Die Erwärmung zur Aktivierung des Herz-Kreislauf-Systems erfolgt sehr oft durch ein Einlaufen, wobei jedoch nur die dynamisch bewegte Muskulatur erwärmt wird. Eine gezielte Tiefenwirkung der später sportartspezifisch belasteten Muskulatur bleibt zu oft aus.

Die anschließende meist statische (haltende) Stretchingphase führt zu einem Auskühlen der Muskulatur bei gleichzeitiger Senkung des Muskeltonus (Muskelspannung) und ist deshalb kritisch zu betrachten, da ein zu entspannter Muskel nicht genug für das Training und/oder den Wettkampf aktiviert ist (Beigel, Gruner, Gehrke 1994). Aufgrund dieser physiologischen (den Funktionen

und Abläufen des menschlichen Organismus betreffenden) Vorgänge ist der eigentliche Sinn des Aufwärmens nicht optimal erreicht.

Das neue Aufwärmen

Es basiert auf einem theoretischen Ansatz des am Göttinger Institut für Sportwissenschaften tätigen H. Thegeder (Veröffentlichungen sind geplant) und kann in fünf Phasen unterteilt werden:

- Stretching nach der CHRS- oder AED-Methode (siehe Kasten)
- Kräftigungsübungen
- Federndes Dehnen
- Allgemeines Einlaufen
- Sportspezifische Mobilisation

Den beiden Methoden, CHRS-Methode (vgl. u.a. Keibel, 1992) und AED-Methode (vgl. Sölvebörn, 1989), ist der systematische Wechsel zwischen dem Anspannen und Entspannen der Muskulatur gemeinsam.

CHRS-Methode

C (Contract): Kurzes Anspannen (Kontrahieren) der Muskulatur bis zum Kraftmaximum gegen einen Widerstand (z.B. eigene Hand).

H (Hold): Halten des Widerstandes für eine Dauer von 5 bis 8 Sekunden.

R (Relax): Kurzes Entspannen der Muskulatur, nicht länger als 3 Sekunden.

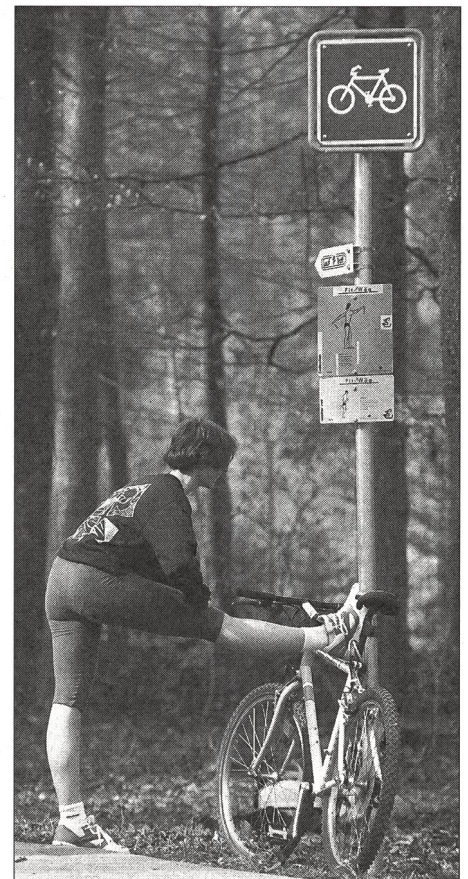
S (Stretch): Statisches Dehnen der Muskulatur für längstens 20 Sekunden.

AED-Methode

A Statisches Anspannen der Muskulatur soweit wie möglich für 10 bis 30 Sekunden.

E Vollkommenes Entspannen der Muskulatur für 2 bis 3 Sekunden.

D Gefühlvoll langsames Dehnen der Muskulatur im Endbereich (aber nicht im Schmerzbereich!) für maximal 20 Sekunden.



Diese Dehnungsmethoden mit isometrischer Vorspannung ermöglichen sowohl eine schwallartige Durchblutung, was zur gewünschten zielgenauen Erwärmung der Muskulatur führt, als auch eine Vordehnung in der Muskulatur. Mit einer dieser beiden Methoden sollten alle Hauptmuskelgruppen, besonders verkürzte Muskeln (Bsp.: Lendendarmbeinmuskel) und die wichtigsten sportartspezifischen Muskeln gedehnt werden.

Prinzipien beim Stretching

- Stretching darf niemals Schmerzen auslösen.
- Bei Verletzungen nicht dehnen.
- Stretching ist kein Wettkampf.
- Stretching sanft, ruhig und ohne Zeitdruck durchführen.
- Immer ruhig und gleichmässig weiteratmen.
- Während des Stretchings versuchen, in den Muskel «hineinzufühlen».
- Die «schlechtere» Seite zuerst dehnen.
- Wirbelsäulengerecht dehnen.
- Stretching auf einer weichen Unterlage (z.B.: Turnmatte) durchführen.
- Der Kopf bildet stets die Verlängerung der Wirbelsäule.

Kräftigen

Bei den isometrischen Kräftigungsübungen wird besonders auf die Haltemuskulatur eingegangen. Eine stabile und straffe Bauch- und Rückenmuskulatur trägt entscheidend zur Stabilität des Oberkörpers bei und minimiert somit die

Anschrift des Verfassers:

Ulf Schmidt
Burgstrasse 9
D-37073 Göttingen

beim Laufen auf die Wirbelsäule einwirkenden Kräfte. Ein Muskel ist immer für 5 bis 8 Sekunden bei 8 bis 12 Wiederholungen zu kräftigen. Vor einem Wettkampf sollte auf Kräftigungsübungen verzichtet werden. Durch einseitiges Sporttreiben hervorgerufenen Muskelungleichgewicht kann durch einen gezielten Kraftaufbau reduziert oder gar vermieden werden.

Isometrische Kräftigungsübungen sind für Läufer geradezu ideal, da sie zu keinem nennenswerten Anstieg der Muskelmasse führen und zusätzlich die bei der sauberen Lauftechnik so wichtige intramuskuläre Koordination (feinstes Zusammenspiel zwischen den Muskeln) verbessern.

Prinzipien beim Kräftigen

- Kräftigen darf niemals Schmerzen auslösen.
- Bei Verletzungen nicht kräftigen.
- Wirbelsäulengerecht kräftigen.
- Immer ruhig und gleichmässig weiteratmen.
- Kräftigungen auf einer weichen Unterlage (z.B.: Turnmatte) durchführen

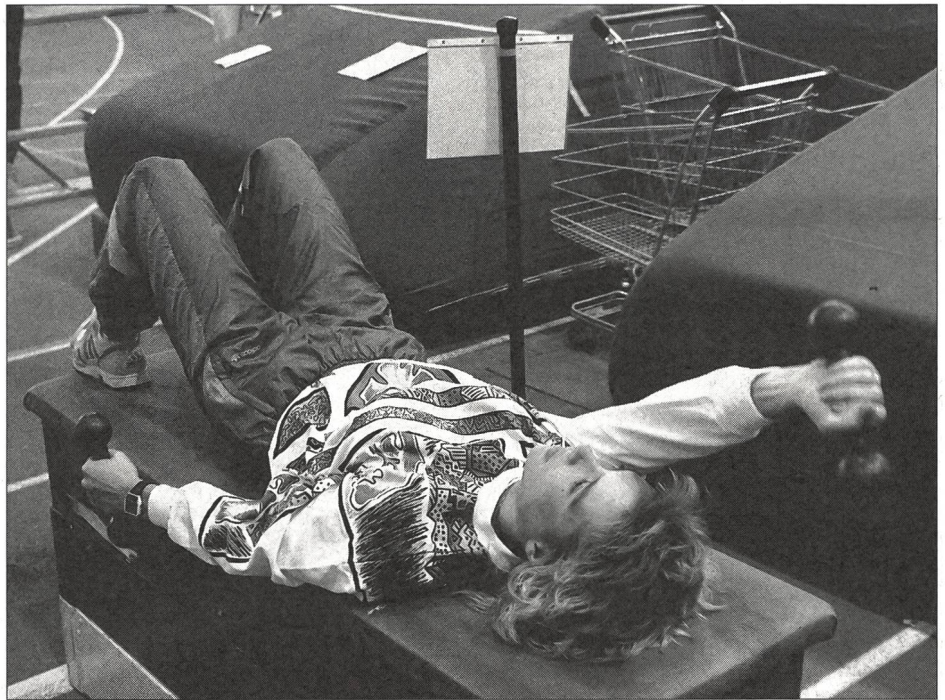
Um die u.a. aus den Kräftigungsübungen resultierenden unerwünschten Kontraktionsrückstände (Resultat: z.B. schwere Beine) zu vermeiden, schliesst sich kurzes, behutsames und leichtes federn des Dehnen ausserhalb des Grenzbereichs der maximalen Schwingungswerte an. Gleichzeitig führt diese traditionelle Dehnmethode auch zu einer sehr intensiven Zusammenarbeit von Muskeln und Nerven.

Durch diese gezielte Aktivierung der Muskulatur ist der Sportler bestens auf die folgende kurze, maximal 5 Minuten dauernde allgemeine aerobe Einlaufphase, die einen progressiven (stetigen) Intensitätsanstieg aufweist, vorbereitet. In diese Einlaufphase sollten unbedingt koordinative Übungen eingebaut werden, um auch die für alle Sportler so wichtige Feinmotorik (präzises Zusammenwirken kleinerer Bewegungen) zu fördern.

Abgerundet wird das insgesamt etwa zwanzigminütige Aufwärmen durch eine sportspezifische, überwiegend anaerobe Mobilisationsphase, deren Kennzeichen eine manchmal schon kurzzeitig in die submaximale (zirka 80 bis 85%) Intensität hineinreichende Belastung ist, die aber nicht zu einer Ermüdung, sondern zu einer Stimulierung des Sportlers führen soll.

Vor Wettkämpfen

Diese letzte Aufwärmphase kann bei längeren Läufen (ab 10 Kilometern) durch eine verlängerte aerobe Phase ausgetauscht werden. Doch gerade bei kürzeren Läufen, bei denen schon von Anfang an mit Positionskämpfen und Zwischen-



Richtige, stabile Haltungen sind beim Kräftigen wichtig.

sprints zu rechnen ist, muss der Läufer sich schon frühzeitig auf die aerobe Belastung durch gezieltes und intensives Aufwärmen vorbereiten.

Im Extremausdauerbereich mit Läufen über zwei Stunden verzichten einige Sportler aufgrund positiver persönlicher Erfahrungen ganz auf ein Warmlaufen, da sie hierzu die Anfangskilometer verwenden. Diese Vorgehensweise sollte nur dann gewählt werden, wenn der Läufer die Geschwindigkeit in den ersten Wettkampfminuten bewusst auf einem reduzierten Tempo halten kann. Von einem vollständigen Verzicht auf das Aufwärmen ist abzuraten, da der Körper bei der nachfolgenden Belastung dann zu schnell in den anaeroben Bereich hineinkommt und den Muskel «sauer» machendes Laktat produziert. Bei warmen Aussentemperaturen sollte vielmehr die Intensität reduziert werden, da der Körper schon von vornherein eine höhere Betriebstemperatur hat.

Zusammenfassung

- Nach Abschluss des Aufwärmens befindet sich der Sportler in der optimalen Aktionsfähigkeit für die nachfolgenden Belastungen.
- Der Wachheitsgrad der Muskulatur ist deutlich angestiegen.
- Nervale Impulse werden schnellstmöglich weitergeleitet.
- Die Beweglichkeit ist zielgerichtet gesteigert.
- Sowohl die Grob- als auch die Feinstkoordination hat sich verbessert. – Der Sportler verfügt über ein sensibilisiertes Muskel- und Körpergefühl.
- Der Muskeltonus ist sportartgerecht beeinflusst.

- Die organische Leistungsbereitschaft (u.a. Stoffwechsel, Sauerstofftransport, Herzfrequenz, Atemfrequenz und -tiefe, Blutumverteilung, Blutfließgeschwindigkeit) ist gestiegen.
- Die Körpertemperatur hat sich auf zirka 39° Grad erhöht, der Körper hat die ideale Arbeitstemperatur erreicht.
- Der Sportler ist sportartspezifisch eingestimmt.
- Die Konzentrationsleistungen haben sich verbessert.
- Die Kontraktionsfähigkeit der Muskeln ist sportartgerecht optimiert worden.
- Die Verletzungsgefahr ist reduziert.

Abwärmen

Das Abwärmen wird viel zu oft vernachlässigt oder überhaupt nicht durchgeführt. Doch die Rückmeldung vieler Sportler lässt darauf schliessen, dass das Abwärmen fast noch wichtiger als das Aufwärmen einzustufen ist.

Das alte Abwärmen

Das altbekannte Abwärmen besteht meist aus einem Auslaufen (zirka 5 bis 10 Minuten) und einer anschliessenden meist statischen Stretching-Phase (mindestens 10 Minuten).

Diese Durchführung ist nicht optimal, weil die regenerativen und wiederherstellenden Prozesse des Körpers (u.a. Abtransport der giftigen Stoffwechselendprodukte und Senkung des Muskeltonus) nur unzureichend eingeleitet und/oder ausgeschöpft werden. Die beim Auslaufen vor allem in der Landephase des Fusses auftretenden exzentrischen (bremsenden) Kräfte führen zu einer erhöhten Innenspannung in der



Verschiedene Modelle tragen wesentlich zur Stabilität im Wasser bei. Auslaufen im Wasser, eine gute Möglichkeit zur Regeneration.

(Bild: Guy Perrenoud)

Muskulatur, welche eine unerwünschte lokale Minderdurchblutung mit sich zieht. Dadurch verzögert sich u.a. das Umschalten vom katabolen (abbauenden) zum anabolen (aufbauenden) Stoffwechsel.

Das statische Stretching erreicht zwar die gewünschte Verlängerung des durch die Belastung verkürzten Muskels, ist jedoch nach Sölvebörn (1989) anderen aktiven Stretchingtechniken in der Wirkung unterlegen.

Aufgrund der Tatsache, dass die beim folgenden «Neuen Abwärmen» genannten Massnahmen nur für sehr wenige Sportler durchführbar sind, hat das herkömmliche Abwärmen (Auslaufen) für den Normalsportler immer noch eine hohe Bedeutung.

Das neue Abwärmen

Das neue Abwärmen vieler Leistungssportler erreicht eine nahezu optimale Regeneration und schnellstmögliche Einleitung der Wiederherstellungsprozesse. Das Auslaufen wird durch Bewegungen mit einem möglichst hohen Anteil an konzentrischer (überwindender) Tätigkeit ersetzt, da durch die Muskelkontraktion (Bsp.: Armbeugung) mehr Einzelfasern aktiviert werden und eine höhere Durchblutung erzielt wird.

Wasser oder Rad

Aqua-Jogging und Radfahren auf einem Ergometer oder in der Ebene für eine Dauer von mindestens 10 Minuten erfüllen diese Voraussetzungen und sind hervorragende Regenerationsbeschleuniger. Aqua-Jogging (langsames Laufen

in angenehm warmem Wasser) ist auch ohne «Wet-Suits» (modifizierter Neoprenanzug) durchzuführen, da diese durch Schwimmreifen oder andere Auftriebskörper leicht zu ersetzen sind. Radfahren bei niedriger Belastung und höherer Frequenz ist gleichfalls sehr regenerativ, obwohl die positive hydrodynamische Druckwirkung, hervorgerufen durch die Strömung des Wassers, entfällt.

Der neueste Hit in der Regeneration sind Aquabikes (Radfahren im Wasser), die eine optimale Kombination von Aqua-Jogging und Radfahren darstellen.

Abschluss

Abgeschlossen wird das aktive Abwärmen durch die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson (1993), dessen zirka 15 Minuten dauerndes Programm durch die harmonische Verbindung von körperlichen Übungen und geistiger Entspannung zu einer physiologischen und psychologischen Regulation (besonders Stressabbau) führt. Das oft durch Musik unterstützte Entspannungstraining nach Jacobson, dessen Hauptmerkmal ein planmässiger Wechsel zwischen An- und Entspannung aller Muskeln ist, kann auch durch das Stretching nach der CHRS- oder AED-Methode ersetzt werden.

Durch die bei diesen «Cool-Down»-Techniken (Abwärmen) vorausgehende Muskelkontraktion, die im Gegensatz zum Aufwärmen nicht maximal ist und etwas kürzer sein soll und der anschließenden langandauernden Lockerung/Dehnung (mindestens 30 Sekunden)

den) des Muskels, kommt es zu einer wohltuenden Tiefenentspannung der Muskulatur und des Geistes.

Praxis-Tip

Sehr verletzungsanfällige Sportler sollten nach einem harten Training nur sehr kurz und recht schwach den Muskel anspannen oder eventuell nur statisches Stretching absolvieren, da ihre sensiblen Muskeln durch die Kontraktion bei der CHRS- oder AED-Methode negativ reagieren könnten.

Es ist sicherlich einleuchtend, dass nach einem hochintensiven Wettkampf / Training dem «Cool-Down» noch mehr Beachtung als üblich geschenkt werden muss, damit der Athlet bei der nächsten sportlichen Betätigung wieder fit sein kann.

Nützliche Tips

Das Abwärmen sollte immer unmittelbar nach der sportlichen Belastung durchgeführt werden.

Da das Abwärmen zu einem Abkühlen, nicht jedoch zu einem Auskühlen führen soll, ist ein vorausgehender Wechsel der verschwitzten Sportkleidung mit leichten Textilien anzuraten. Bei niedriger Aussentemperatur und/oder kaltem Wind ist das Abwärmen unbedingt an einem warmen Ort durchzuführen, da ein ausgekühlter Muskel schlecht dehnbar und sehr verletzungsanfällig ist.

Um das Ernährungs- und Flüssigkeitsdefizit schnell auszugleichen, sollte ein Auffüllen der Energiespeicher vor allem mit möglichst flüssigen Kohlenhydraten besonders in den ersten zwei Stunden nach der Belastung begonnen werden. Passive Regenerationsmassnahmen wie Massage, Entmüdungsbad, Wechsel-duschen, Eisbehandlung, usw. sollten sofern möglich, durchgeführt werden, jedoch erst nach Beendigung des aktiven Abwärmens.

Literatur

- Beigel, Karen; Gruner, Stephan; Gehrke, Thorsten: Gymnastik richtig und falsch. Reinbek 1994.
 Freiwald, Jürgen: Prävention und Rehabilitation im Sport. Reinbek 1994.
 Freiwald, Jürgen: Aufwärmen im Sport. Reinbek 1993.
 Freiwald, Jürgen; Letuwnik, Sabine: Partnergymnastik. Reinbek 1994.
 Jacobson, Edmund: Entspannung als Therapie. München 1993.
 Janda, Vladimir: Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik. Berlin 1994.
 Knebel, Karl-Peter: Funktionsgymnastik. Reinbek 1992.
 Schmidt, Natascha; Hillebrecht, Martin: Dehn- und Kräftigungsgymnastik. Rachen 1992.
 Schmidt, Natascha; Hillebrecht, Martin: Rücken- und Rumpfgymnastik. Rachen 1993.
 Sölvebörn, Sven R.: Das Buch vom Stretching. München 1989.
 Zeitvogel, Margot: Aquatraining. Reinbek 1992. ■