**Zeitschrift:** Mobile : die Fachzeitschrift für Sport
**Herausgeber:** Bundesamt für Sport ; Schweizerischer Verband für Sport in der Schule
**Band:** 3 (2001)
**Heft:** 5

**Artikel:** Die Regeneration beginnt beim Auslaufen
**Autor:** Rothenfluh, Ernst / Kunz, Hansruedi
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-991722

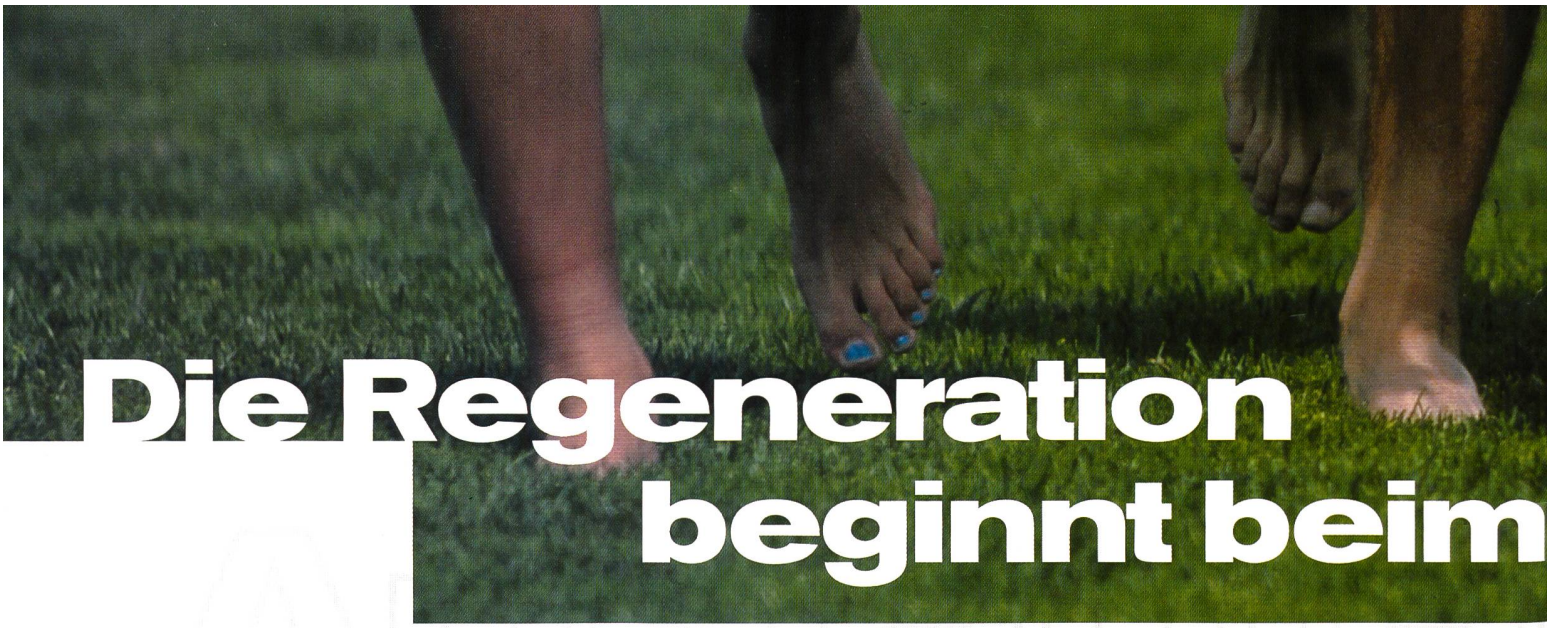
**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 31.07.2025

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



# Die Regeneration beginnt beim

Über das Aufwärmen existieren viele theoretische Konzepte; auch an entsprechenden praktischen Umsetzungsmöglichkeiten mangelt es nicht. Wird jedoch die Literatur nach theoretischen und praktischen Unterlagen zum Thema Abwärmen durchsucht, fällt das Ergebnis eher bescheiden aus. Der folgende Artikel versucht in dieser Hinsicht eine Lücke zu schliessen. Er wendet sich sowohl an Sportlehrpersonen als auch an Vereinssportleiterinnen und -leiter.

*Ernst Rothenfluh, Hansruedi Kunz*

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Aufwärmen (Warm-up) ein integrierter Bestandteil jedes Trainingsprogramms ist, über dessen Sinn und Zweck sich die Sportlehrpersonen und Trainingsleitenden bewusst sind. Dazu gehören aus physiologischer Sicht das eigentliche Aufwärmen, das Dehnen und das Tonisieren.

Anders beim Abwärmen (Cool-down): Aus Beobachtungen und Erfahrungen lässt sich schliessen, dass dieser regenerative Teil einer Trainingssequenz aus verschiedenen Gründen (z. B. aus Zeitmangel, aus Unüberlegtheit) oftmals «vergessen» geht. So verlassen z. B. nicht selten Schülerinnen und Schüler den Sportunterricht in überhöhten Spannungs- und Erregungszuständen. Sie sind aufgedreht und können sich in den nachfolgenden Stunden nicht richtig konzentrieren, wie andere Lehrpersonen immer wieder klagen. Das Abwärmen muss grundsätzlich neu positioniert werden und darf nicht gleichgestellt werden mit einem Spiel zum Trainingsabschluss, das meist mit hohen Intensitäten verbunden ist.

## Aktive Erholung und Entspannung nach der Leistung

Das Abwärmen muss auf die vorangegangene Beanspruchung abgestimmt sein und hängt von verschiedenen Randbedingungen ab (z. B. Sportart, Trainingszustand, Alter, Tages- oder Jahreszeit). Die Dauer bis zum Erreichen der Ruheausgangswerte (v. a. des Herz-Kreislauf-Systems) ist in erster Linie von der Belastungsintensität und weniger von der Dauer abhängig.

Aus physiologischer Sicht soll das Abwärmen nach extremen anaerob laktaziden Belastungen (z. B. Intervalltraining) am längsten sein. Auch wenn keine Übersäuerung vorliegt, soll so lange abgewärmt werden, bis sich wieder ein gutes Körpergefühl und ein allgemeines psychisches Wohlbefinden einstellen.

Die Ziele sind:

- Rasche Wiederherstellung der physischen und psychischen Leistungsbereitschaft (Übergang von katabolen zu anabolen Prozessen)
- Förderung von Relaxation und Regeneration (Wiederherstellung des biopsychosozialen Gleichgewichts)
- Verbesserung des allgemeinen individuellen Wohlbefindens (persönliche Psychohygiene)
- Gesundheitsstabilisierung bzw. -förderung (als längerfristiges Ziel) m

*Der zweite Teil über das Thema Regeneration erscheint in der Ausgabe 1/02 von «mobile».*

## Literatur

*Freiwald, J.:* Aufwärmen im Sport. Übungen für Vorbereitung und Cool-down. Reinbek b.H., Rowohlt, 1991.

*Grosser, M.; Starischka, St.:* Das neue Konditionstraining. München, blv 1998.

*Hegner, J. u.a.:* Erfolgreich trainieren. Zürich, ASVZ, 2000.

*Kunz, H.R.:* Aufwärmen, Dehnen, Tonisieren bzw. Abwärmen, Dehnen, Regenerieren. GYMinfo/tech, Nr. 7/9. Aarau, STV, 1998.

*Rothenfluh, E.:* Vorlesungsskript Gesundheit: Beanspruchung und Erholung. Zürich, ETH, 2001 (unveröffentlicht).

*Sagerer, C.; Freiwald, J.:* Aufwärmen: Leichtathletik Lauf und Sprung. Reinbek b.H., Rowohlt, 1994.

*Spring, H. u.a.:* Dehn- und Kräftigungsgymnastik. Stuttgart, Thieme, 1992.

Foto: Daniel Käsermann

# Auslaufen

## Drei Phasen – ein Ziel

### 1. Abwärmen –

**Auslaufen mit geringer Intensität**

Das eigentliche Abwärmen soll durch aktives Erholen (z. B. Auslaufen, ganzkörperliche Gymnastikformen) erfolgen, um regenerative Stoffwechselprozesse einzuleiten. So werden bei einer noch leicht erhöhten Temperatur die sauren Stoffwechselprodukte aus den Muskelzellen ausgeschwemmt, schneller abgebaut und abtransportiert. Durch moderates Auslaufen mit geringer Intensität (z. B. lockeres, niedrig dosiertes Auslaufen) kann die Muskelpumpe aufrechterhalten werden, welche den venösen Rückfluss zum Herzen verbessert. Zu empfehlen ist ein Abwärmen im aeroben Bereich, d. h. mit einer Pulsfrequenz von 120 bis 140 Schlägen pro Minute.

### 2. Dehnen –

**Senkung des erhöhten Muskeltonus**

Mit dem Dehnen sollen der erhöhte Muskeltonus normalisiert, die beanspruchte Muskulatur in die ursprüngliche Länge gebracht und muskuläre Dysbalancen verhindert werden. Dies kann am ehesten mit einem kurzen passiven Stretchen erreicht werden (siehe Praxisbeilage in «mobile» 2/01). Die Dehn-Endstellungen sollen während 20 bis 30 Sekunden eingenommen werden. Gleichzeitiges mentales Entspannen kann die positiven Effekte noch unterstützen.

### 3. Regenerieren –

**Unterstützung einer langfristigen Erholung**

Das Regenerieren wird bereits durch das Abwärmen und Dehnen eingeleitet; diese aktiven regenerativen Massnahmen haben unmittelbar nach der Leistung ihre grösste Wirkung. Die Regeneration kann aber ebenfalls durch passive Massnahmen wie z. B. Ersetzen und Auffüllen ausgeschiedener bzw. verbrauchter Substanzen durch Flüssigkeitszufuhr mit entsprechenden Elektrolyt- und Vitaminanteilen (siehe Empfehlungen in mobile 3/00, S. 45), Massage, Entlastungsstellungen, Bäder und Entspannungsübungen gefördert werden (siehe auch die Seiten 36 bis 39 in diesem Heft).

## Cool-down an konkreten Beispielen

Im Folgenden werden Beispiele zum allgemeinen Abwärmen präsentiert, die sich im Training ohne grossen Aufwand durchführen lassen. Viele Spiel- und Übungsformen des Aufwärmens eignen sich in niederen Intensitäten auch für das Abwärmen. Beim Abwärmen sollen auf keinen Fall Spiel- und Übungsformen angewendet werden, die mit hohen Intensitäten einhergehen und eine unerwünschte Aktivierung provozieren.

***Beispiel 1:*** Lockeres Traben auf dem Fussballrasen (nach Möglichkeit barfuss!) über einen Zeitraum von zehn Minuten oder Laufen auf dem Rasen um ein Viereck allein oder mit Partner. Zielvorgabe: drei Runden à je rund 350 m und in je drei Minuten. Wer kommt der Zeitvorgabe am nächsten? Sprechen soll jederzeit möglich sein.

***Beispiel 2:*** Laufen im Gelände (ev. mit Partner zusammen) während fünf Minuten. Zielvorgabe: Puls am Schluss nicht höher als 120 Schläge/Minute. Wer kann seine Pulsfrequenz am besten einschätzen?

***Beispiel 3:*** Spielendes Bewegen, indem der Ball geprellt oder gedribbelt oder dem Partner zugespielt wird. Zielvorgabe: Puls nicht über 120 Schläge/Minute.

***Beispiel 4:*** Im «Kerzenstand» mit oder ohne Bewegung der Beine den venösen Rückfluss unterstützen.

***Beispiel 5:*** Mit im Hüft- und Kniegelenk gebeugten und auf den Boden abgestützten Beinen rücklings an der Sprossenwand passiv hangen (Regeneration der Wirbelsäulenstrukturen).

***Beispiel 6:*** In Rückenlage durch Hochlagern der Beine die Muskulatur aktiv (ohne Widerstand) oder mit Hilfe des Partners lockern.

***Beispiel 7:*** Bewusstes und tiefes Ein- und Ausatmen (Zwerchfellatmung) und sich dabei entspannen (auch gleichzeitig mit Dehnübungen).

***Beispiel 8:*** Einfache Bewegungselemente aus fernöstlichen Bewegungsübungen z. B. aus dem Tai-Chi oder Qigong (Vertiefung von Regenerationsprozessen).