

**Universität Karlsruhe**  
Institut für Sport und Sportwissenschaft

Cardio-Fit  
Sascha Härtel / Claudia Hildebrand

**Stundenausarbeitung**  
**„Cool-down“ im Rahmen des Ausdauerlaufes**

Tag der Abgabe: 19.06.2006

Vorgelegt von: Franziska Funke  
Rüppurrerstr. 24  
76137 Karlsruhe  
f.-funke@web.de

Anna-Lena Pfund  
Ludwigstr. 15  
75045 Walzbachtal  
anna-lena01@web.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Vorwort .....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Prinzipien zum Aufwärmen .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Vier Phasen zur effektiven Regeneration .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Die Bedeutung des Dehnens nach dem Ausdauerlauf .....</b>	<b>6</b>
4.1	Aktiv-dynamisches Dehnen .....	7
<b>5</b>	<b>Praktisches Beispiel zum Abwärmen im Rahmen des Ausdauerlaufes ..</b>	<b>7</b>
5.1	Rahmenbedingungen .....	7
5.2	Auslaufen und Lockerungsübungen .....	7
5.3	Dehnübungen .....	8
5.3.1	Zwillingswadenmuskel .....	8
5.3.2	Achillessehnenansatz und Schollenmuskel .....	8
5.3.3	Schultergürtel .....	8
5.3.4	Adduktoren .....	8
5.3.5	Hüftlendenmuskulatur und Oberschenkelstrecker .....	9
5.3.6	Gesäßmuskulatur .....	9
5.3.7	Ischiocrurale Muskulatur .....	9
5.4	Entspannungsübungen .....	10
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>11</b>

## **1 Einleitung**

Das Aufwärmen ist heute fester Bestandteil eines jeden Trainingsprogramms über dessen Sinn und Zweck sich Lehrende und Lernende gleichermaßen einig sind. Es existieren viele theoretische Konzepte, aber auch an entsprechenden praktischen Umsetzungsmöglichkeiten mangelt es nicht.

Ganz anders hingegen fällt das Ergebnis aus, durchsucht man die Literatur zu kompetenten Unterlagen zum Thema „Abwärmen“. Die Relevanz der so genannten „Cool-down-Phase“ als integrierter Bestandteil eines Trainings wird im Allgemeinen unterschätzt und findet folglich in der Praxis nur selten Anwendung. So verlassen die Schülerinnen und Schüler viel zu häufig den Sportunterricht in überhöhten Erregungszustand. Sie sind aufgedreht und gehen unkonzentriert in den nachfolgenden Unterricht.

In den letzten Jahren waren Trainer und Sportwissenschaftler verstärkt bemüht diese Lücke zu schließen und auch wir wollen uns im Rahmen dieser Ausarbeitung mit der Thematik des Abwärmens auseinandersetzen. Ziel ist die Findung eines Unterrichtskonzeptes zum Cool-down, welches sich konkret nach den Anforderungen des Ausdauerlaufes orientiert.

## **2 Allgemeine Prinzipien zum Abwärmen**

Das Cool-Down steht am Ende einer jeden Trainingsbelastung und trägt maßgeblich zu einer schnellen Erholungsbereitschaft des Körpers bei. Indem es das Training aktiv bei geringen Belastungsintensitäten ausklingen lässt, und so den Körper schonend auf den Ruhezustand vorbereitet, stellt das Abwärmen nicht nur den ersten Schritt in die Regenerationsphase dar. Durch das Cool-Down wird vielmehr auch die Superkompensation eingeleitet, welche wiederum zu einer gesteigerten Leistungsfähigkeit führt. „Geringere Intensitäten“ bedeuten hierbei, dass die Herz-Kreislauf-Aktivität zwar erneut gesteigert wird, dem Körper jedoch keine Höchstleistungen mehr abverlangt werden. Durch ein aktives Abwärmen wird die Pulsfrequenz, der Blutdruck, die Atmung sowie die Körpertemperatur allmählich in die Normallage zurückgeführt. Zusätzlich sorgt eine gesteigerte Durchblutung dafür, dass mehr Sauerstoff über das Blut herantransportiert

wird, um das angefallene Laktat, ebenso wie andere Stoffwechselendprodukte, in den Muskelzellen ab- und neue Energiespeicher aufzubauen.

Auch Dehnübungen können die Regenerationsbereitschaft des Körpers positiv beeinflussen. Durch den trainingsbedingt angestiegenen Muskeltonus und die geringere Dehnfähigkeit nach körperlichen Höchstleistungen, ist die Muskulatur weniger belastbar und damit auch verletzungsanfälliger. Das Dehnen hingegen senkt die Spannung und sorgt dafür, dass sich die Muskeln schneller erholen. Darüber hinaus kann ein bewusst gewähltes Dehnprogramm auch zur psychischen Entspannung beitragen indem es den Körper nach der Anstrengung des Trainings auf die Erholung einstellt.

Dementsprechend lassen sich die allgemeinen Ziele des Abwärmens wie folgt zusammenfassen:

- 1.) Förderung der Regeneration und damit verbunden eine schnelle Wiederherstellung der physischen und psychischen Leistungsbereitschaft.
- 2.) Abnahme der Erregung und Anspannung, Einkehr von Beruhigung.
- 3.) Lockerung der ermüdeten und verspannten Muskulatur, Beschleunigung des Abbaus von Stoffwechselprodukten.
- 4.) Eine langfristige Gesundheitsstabilisation.
- 5.) Verbesserung des allgemeinen individuellen Wohlbefindens.

Die oben genannten Faktoren begründen die Notwendigkeit eines Abwärmprogramms. Es gehört zu jedem Training oder Wettkampf, sollte zirka 15-30 Minuten einnehmen und einen Pulswert von 120 Schlägen pro Minute nicht überschreiten.

Die Cool-Down-Phase lässt sich in unterschiedlicher Form gestalten, muss jedoch auf die vorangegangene Belastung abgestimmt werden und hängt auch von der Sportart, dem Trainingszustand, Alter und der Tages- oder Jahreszeit ab. Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass das Cool-Down in erster Linie von der Belastungsintensität und weniger von der Belastungsdauer abhängt. Dementsprechend sollte das Abwärmen nach extrem anaerob-laktaziden Belastungen am längsten sein. Aber auch, wenn keine Übersäuerung vorliegt, sollte in jeden Fall so lange abgewärmt werden, bis sich wieder ein allgemeines psychisches Wohlbefinden einstellt.

### **3 Vier Phasen zur effektiven Regeneration**

#### 1.) Aktives Abwärmen

Um die regenerativen Stoffwechselprozesse bei noch erhöhter Körpertemperatur einzuleiten, sollte die erste Phase in jedem Fall aktiv und im aeroben Bereich erfolgen, da andererseits der regenerative Effekt der Cool-Down-Phase ausbleiben kann. Möglich wären zum Beispiel lockeres Auslaufen bei geringen Intensitäten oder ganzkörperliche Gymnastikformen. Aber auch das Fahrrad, der Stepper, der Crosstrainer etc. können zum aktiven Abwärmen herangezogen werden.

#### 2.) Lockerungsübungen

Das Ausschütteln der Gliedmaßen und das Durchkneten der Muskulatur regen einerseits den Blutkreislauf an, andererseits können so aber auch leichte, trainingsbedingte Verspannungen gelöst werden.

Einfache Lockerungsübungen tragen in hohem Maße zur psychischen Ausgeglichenheit und zur physischen Entspannung bei.

#### 3.) Dehnen

Mit dem Dehnen sollen der erhöhte Muskeltonus normalisiert, die durch das Training beanspruchte Muskulatur in die ursprüngliche Länge gebracht und muskuläre Dysbalancen verhindert oder entgegengewirkt werden.

Über die Art und Weise, wie gedehnt werden sollte, gehen die Meinungen auseinander. Viele halten das passiv-statische Stretching bei zwei Dehnphasen von 30 Sekunden Länge am effektivsten und einfachsten zu erlernen. Eine gegensätzliche Ansicht jedoch weist darauf hin, dass diese Form des Dehnens durch die Kompression der Kapillaren in den Muskeln nicht nur die Durchblutung, sondern auch den Abtransport der Stoffwechselprodukte behindere und somit als Bestandteil der Cool-Down-Phase nicht geeignet sei. Die zahlreichen Vertreter dieser Ansicht bevorzugen die aktiv-dynamische Dehntechnik.

#### 4.) Passives Abwärmen

Auch passive Maßnahmen unterstützen eine langfristige Erholung.

Mit Saunagängen, Wärme- oder Dampfbädern sollte jedoch nur sparsam umgegangen werden, da durch die erhöhte Transpiration unnötig Vitamine und Mineralien verloren gehen.

Eine Massage hingegen wirkt nicht nur wohltuend auf die Psyche indem sie dem Menschen dabei unterstützt Spannungen und Stress abzubauen. Bei der Massage werden auch die Kapillaren abwechselnd verengt und erweitert. Die Folge ist die Kapillarisation der Gefäße in den Muskeln und somit eine Steigerung des Blutflusses und die Anregung des gesamten Zell- und Zwischenzellstoffwechsels.

#### **4 Die Bedeutung des Dehnens nach dem Ausdauerlauf**

Ziel aller Dehntechniken ist es, die konditionelle Grundeigenschaft Beweglichkeit zu verbessern. Eine gute Beweglichkeit wirkt sich nicht nur positiv auf alle anderen konditionellen Bereiche (Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit und Koordination) aus, sie verringert unter anderem auch das Verletzungsrisiko, erhöht die Leistungsfähigkeit und trägt zur schnelleren Regeneration bei. Körperbewusstsein und Körpergefühl werden verbessert, Bewegungsabläufe laufen funktioneller und harmonischer ab und Verspannungen oder Verhärtungen werden gelöst.

Folgendes wird durch das Dehnen erreicht:

- 1.) Minimierung des Verletzungsrisikos
- 2.) Verbesserung der Regeneration
- 3.) Ausgleich muskulärer Dysbalancen
- 4.) Ökonomisierung der Bewegungsabläufe

Gerade das Dehnen von Ausdauerläufern wird häufig vernachlässigt. Ein großer Fehler, denn eine gut gedehnte und geschmeidige Muskulatur ist erheblich leistungsfähiger.

Bei einem intensiven Lauftraining werden nicht alle Muskelgruppen des Körpers gleichermaßen belastet, so dass leicht ein muskuläres Ungleichgewicht entstehen kann. Eine verkürzte oder abgeschwächte Muskulatur ist jedoch häufig Ursache von Verletzungen oder schmerzhaften Beeinträchtigungen des Bewegungsapparates. Ein weiterer wichtiger Faktor des Dehnens: Man läuft schneller. Nur all zu häufig verhindert nämlich eine verkürzte Muskulatur, dass der Läufer einen effektiven und raumgreifenden Schritt entwickeln kann.

Zehn Minuten Dehnen nach dem Lauftraining reichen als vorbeugende und nachhaltige Maßnahme vollkommen aus. Hierbei gilt die Faustregel, nur zu so weit zu dehnen, bis ein leichtes Ziehen einsetzt. Nicht bis zur Schmerzgrenze!

#### **4.1 Aktiv-dynamisches Dehnen**

Bei dieser Form des Dehnens wird der zu dehnende Muskel durch Kontraktion seiner Antagonisten aktiv in eine Dehnstellung gebracht. Soll beispielsweise der hintere Oberschenkelmuskel gedehnt werden, wird der vordere Oberschenkelmuskel –bei gestrecktem Bein- leicht angespannt. Auf diese Weise wird der zu dehnende Muskel reflektorisch gehemmt und es kann eine optimale Dehnung erfolgen. Die Dauer der Dehnphase umfasst 10-20 Sekunden. Achtung! Ruckartige Bewegungen schadet der Muskulatur.

### **5 Praktisches Beispiel zum Abwärmen im Rahmen des Ausdauerlaufes**

#### **5.1 Rahmenbedingungen**

Thema: Cool-Down

Zeit: 30 Minuten

Ort: Sportplatz

Gruppe: ca. 25 Sportstudenten

#### **5.2 Auslaufen und Lockerungsübungen**

10 Minuten

Die Teilnehmer werden nach dem Lauf gebeten, sich Barfuss auf der Rasenfläche des Sportplatzes einzufinden. Über den gesamten Rasenplatz werden nun kreuz und quer verschiedene, entspannende Laufvarianten durchgeführt. Integriert werden Übungen zur Lockerung der angespannten Muskulatur – lockeres Armkreisen, Beine ausschütteln, etc.

Um das Abwärmprogramm abwechslungsreicher zu gestalten, können hier auch Hilfsmittel hinzugezogen werden. Durch Springseile, Gymnastikreifen oder andere Handgeräte kann eine ganzkörperliche Bewegung sogar noch unterstützt werden.

Bei Übermut müssen die Teilnehmer unbedingt ermahnt werden, ihr Tempo zu drosseln um einen Belastungspuls von 120 Schlägen pro Minute nicht zu überschreiten.

Nach dem Auslaufen und unmittelbar vor dem Dehnen werden die Teilnehmer gebeten, den Kerzenstand einzunehmen - vorerst ohne, im Anschluss mit Bewegung der Beine. Durch diese Position soll der venöse Rückfluss des Blutes unterstützt werden.

### **5.3 Dehnübungen**

10 Minuten

#### 5.3.1 Zwillingswadenmuskel (M. gastrocnemius)

Schrittstellung. Die Fußspitze des vorderen Fußes wird in einigen Zentimetern Höhe an eine Bordsteinkante, Hauswand etc. gestellt. Die Ferse wird nach unten zum Boden geschoben. Das Bein bleibt gestreckt. Das hintere Bein stabilisiert die Position. Nun werden Hüfte und Oberkörper vorsichtig und langsam nach vorne bewegt, bis eine leichte Dehnung im oberen Teil der Wade spürbar wird.

#### 5.3.2 Achillessehnenansatz und Schollenmuskel (M. soleus)

Gleiche Ausgangstellung wie in 5.3.1. Das vordere Knie wird hierbei jedoch leicht angewinkelt und das Körpergewicht auf das gebeugte Bein verlagert. An der Achillessehne, am Ansatz zum Wadenmuskel sollte nun eine leichte Dehnung zu spüren sein.

#### 5.3.3 Schultergürtel

Schrittstellung. Den, dem vorderen Bein entsprechenden, Arm vor die Brust führen und langsam zur Gegenseite schieben. Der andere Arm wirkt unterstützend. Der Oberkörper sollte bei der Übung nach vorne ausgerichtet bleiben und ein Ausweichen in eine Hohlkreuzstellung ist zu vermeiden.

#### 5.3.4 Adduktoren

Optimal wäre es, stünde für diese Dehnübung eine Wand oder ein Baum zur Verfügung, aber auch ohne Hilfsmittel können die Oberschenkelinnenseiten gedehnt werden. Hierbei ist jedoch in jedem Fall darauf zu achten, dass der Rücken während des gesamten Übungsverlaufes gestreckt und der Oberkörper aufrecht bleibt. Die Fußsohlen werden aneinander gestellt, die Fersen so nahe wie möglich an das Gesäß gezogen. Nun werden die



Knie und die Schenkel beidseitig mit den Händen nach unten gedrückt. Um den Gegenspieler zu aktivieren, können Knie und Hände gegenseitig Druck ausüben.

#### 5.3.5 Hüftlendenmuskulatur und Oberschenkelstrecker

Ausfallschritt. Das vordere Bein ist im rechten Winkel gebeugt, das hintere Bein wird auf den Boden abgelegt. Nun umfasst die entsprechende Hand das obere Sprunggelenk des hinteren Fußes und zieht ihn vorsichtig und langsam zum Gesäß. Die Zehen zeigen nach unten, der Rücken bleibt gerade. Um eine Ausweichbewegung in der Hüfte zu vermeiden, sollte sie tendenziell eher ein wenig nach vorne geschoben werden. Um den Gegenspieler anzusprechen, üben nun Hand und Fuß gegenseitig Druck aus.

#### 5.3.6 Gesäßmuskulatur

Rückenlage. Ein Bein bleibt ausgestreckt, das andere mit beiden Händen am Schienbein umfassend und Richtung Oberkörper gezogen. Kopf und Gegenbein dürfen sich nicht vom Boden lösen. Zur Aktivierung der Gegenspieler üben Hände und Kniegelenk gegenseitig Druck aus.

Nun wird das angewinkelte Bein auf die äußere Seite des anderen Beines gestellt. Die Hand der Gegenseite drückt es sachte nach unten. Auch bei dieser Übung müssen Kopf und Schultern auf dem Boden liegen bleiben. Richtig ausgeführt wird gleichzeitig eine mobilisierende Wirkung auf die Lendenwirbelsäule ausgeübt

#### 5.3.7 Ischiocrurale Muskulatur

Aufrechter Stand, Beine überkreuzen. Die Knie bleiben durchgestreckt. Nun mit möglichst geradem Rücken den Oberkörper nach vorne beugen.

## 5.4 Entspannungsübungen

10 Minuten



Ausschütteln der einzelnen Extremitäten. Den Beinen, von den Füßen bis zur Hüfte und den Armen von den Händen bis zur Schulter.



Ausschütteln der Unterschenkel von den Füßen her bis zur Hüfte.



Danach beide Füße vorsichtig zur Hüfte drücken



Massieren und vorsichtiges rütteln an den Schultern.



Partnermassage, leichtes Klopfen auf den Rücken. Bei Berührungsängsten der einzelnen Teilnehmer können Massagegeräte (z.B. Massageigel) zur Hilfe genommen werden.

## 6 Literaturverzeichnis

Diem, C.-J. (2001). *Grundlagen des Ausdauersports Laufen*. Aachen: Meyer und Meyer.

Franke, S. (2004). *Laufen. Mein Geheimnis für mehr Spaß und Erfolg! Für Einsteiger und Fortgeschrittene*. Pfaffenweiler: Weropress.

Zittlau, J. (2006). *Kleiner Einsteigerkurs Laufen*. Stuttgart: Urania.

17.06.2006: <http://www.sportunterricht.de>

17.06.2006: <http://www.fitness-foren.de/info>