

# Auf- und Abwärmen im Sport

## 1 Aufwärmen

### 1.1 Allgemeines

Aufwärmen (warming- oder warm- up) ist die „Vorbereitung auf Belastungen und Beanspruchungen im sportlichen Training oder Wettkampf“ (Starischka in Röthig, 2005, S. 59).

Die allgemeinen Ziele des Warm-ups (vgl. Starischka in Röthig, 2005, S. 59) sind:

- Verbesserung der allgemeinen organischen Leistungsbereitschaft
- Verbesserung der koordinativen Leistungsbereitschaft
- Optimierung der psychischen Leistungsbereitschaft
- Verletzungsprophylaxe

Im Freizeit- und Gesundheitssport steht dabei eher die Verletzungsprophylaxe im Vordergrund, wobei im Leistungssport neben der Verletzungsprophylaxe, primär die optimale Leistungsfähigkeit von Bedeutung ist (vgl. Freiwald, 1994, S. 42-43).

Für die Dauer und Dosierung der Intensität des Warm-ups spielen folgende Faktoren eine beachtliche Rolle (vgl. Slomka et.al. 2005, S.18):

- Fitnesslevel des Sportlers
- Alter
- Tageszeit
- Umgebungstemperatur

Das Warm-up hat verschiedene Wirkungen auf Muskulatur, Gelenke, Herz- und Kreislauf, Nervensystem und dient damit der psychischen und physischen Einstimmung des Sportlers auf das Training.

## Wirkungen des Warm-ups:

### Nervensystem

- Beschleunigter Ablauf nervaler Erregungsprozesse,
- Anstieg von Reaktions- und Kontraktionsgeschwindigkeit

### Herz- Kreislauf-System

- Steigerung von Herzfrequenz, Blutdruck und Atmung
- Vermehrung der Durchblutung der in der Sportart eingesetzten Muskeln

### Stoffwechsel

- Steigerung der Körpertemperatur
- Verbesserung der Energiebereitstellungsvorgänge

### Muskeln, Sehnen, Bänder

- Reduzierung der inneren Reibung von Muskeln, Sehnen und Bändern
- Reduzierung der Verletzungsgefahr

### Gelenke

- Vermehrung der Produktion von Gelenkschmiere
- Dickenzunahme des Gelenkknorpels durch Flüssigkeitseinlagerungen

### Sinnesorgane

- Erhöhung der Aufnahmefähigkeit der verschiedenen Analysatoren

### Psychischer Bereich

- Abbau von nervösen Spannungszustände Steigerung der Motivation

(Quelle: [www.sportborg.at](http://www.sportborg.at))

## **1.2 Struktur des Aufwärmens**

Das Aufwärmen unterteilt man einerseits in allgemeines, spezielles und individuelles Aufwärmen und andererseits in passiv und aktiv. Als Zwischenstufe wird das mentale Aufwärmen betrachtet (vgl. Freiwald, 1994, S. 13-15).

### Allgemeines Aufwärmen

- geht dem speziellen voraus
- sportartunabhängig Aktivierung des gesamten Körper
- allgemeine Übungen aus der Sportart/ Disziplin
- z.B. beim Einlaufen /leichtes Einspielen

### Spezielles Aufwärmen

- orientiert sich an den sportarttypischen und individuellen Anforderung des Sportlers
- beinhaltet Dehnübungen und technische Elemente wie z.B. Dribbel-, Schlag- oder Wurfübungen.

### Individuelles Aufwärmen

- ist im speziellen Aufwärmen integriert
- Abgleich zwischen individuellen Voraussetzungen und folgenden Leistungsanforderungen
- z.B. zusätzliches Dehnen bei Dysbalancen

### Aktives Aufwärmen

- Unter dem aktiven Aufwärmen versteht man das aktive Bewegen großer Muskelgruppen
- .z.B. Einlaufen oder Gymnastik

### Passives Aufwärmen

- Passive Maßnahmen können die aktiven Maßnahmen des Erwärmens nicht ersetzen und sind deswegen auch nur ergänzende Mittel zur eigentlichen Aufwärmarbeit.
- z.B. Sportgels und Wärmebäder zur Erhöhung der Hauttemperatur oder Massagen zur Lockerung der Muskulatur

### Mentales Aufwärmen

- ohne konkrete Bewegungsausführung
- intensiver Vorstellungsprozess, bei dem kleine Muskelaktivitäten gemessen werden (vgl. Wiemeyer, 2001, S. 160)

## **1.3 Intensives Dehnen im Aufwärmprogramm?**

Ja, bei Sportarten bzw. Disziplinen, in denen die zu erbringende Leistung von überdurchschnittlicher Dehnfähigkeit abhängig ist (z.B. Hürdensprint, Kunstturnen), kann einem intensiveren Dehnen in der Aufwärmphase zugestimmt werden.

**Achtung! Intensives statisches Dehnen vermindert Schnellkraftleistungen!**

Nein, bei Sportarten bzw. Disziplinen mit hohen Spannungsbelastungen der Muskeln (z.B. Rudern, Kugel).  
Hier nur statisches Dehnen im submaximalen Bereich!  
( vgl. Wiemann & Klee, 2002, S. 12)

## **2 Abwärmen**

### **2.1 Allgemeines**

Das Abwärmen (Cool-down) stellt den nachbereitenden Teil einer Trainingseinheit dar.

Jeder Sportler sollte bewusst Maßnahmen einsetzen, um nicht erschöpft sondern teilregeneriert mit der sportlichen Belastung abzuschließen. Gezielt eingesetzte Abwärmmaßnahmen dienen zur Verbesserung der Regenerationsprozesse im Körper, sowie einer schnelleren Widerbelastbarkeit im Sport und Alltag.

Die Ziele des Cool-downs (vgl.Schiffer, 1994, S.75) sind:

- Beschleunigter Abbau von Stoffwechselprodukten (Laktat)
- Entspannung der Muskulatur durch Verringerung eines Ermüdungsbedingten erhöhten Muskeltonus
- Psychische Entspannung

Das Abwärmen hat verschiedene Wirkungen auf den Sportler. Hauptsächlich geht es darum, die auf Leistung eingestellten Parameter zu beruhigen und kontrolliert rückzuführen(vgl. Freiwald, 2001, S.41)

#### Wirkungen des Cool-downs

##### Nervensystem

- Aufrechterhaltung der spezifischen, nervösen Erregungen des Techniktrainings

##### Herz-Kreislauf-System

- Beruhigung und kontrollierte Rückführung aller auf Leistung eingestellten Parameter

##### Muskulatur

- Beschleunigter Abtransport von Stoffwechselzwischen- und – Endprodukten
- sowie beschleunigte Einleitung regenerativer Stoffwechselprozesse

## Kapsel-Band-Sehnen-Knorpel-System

- Ausschwemmung von Stoffwechselprodukten aus dem Gelenkräumen
- Schaffung günstiger Bedingungen zur Gelenksregeneration.

## Psychischer Bereich

- Geistige Auseinandersetzung und Verarbeitung des Trainings bzw. Wettkampfes

Das Abwärmen im Gesundheits- und Leistungssport wird allgemein stark vernachlässigt. Im Leistungssport sollte allerdings nicht darauf verzichtet werden, da die Wiederherstellung und die damit verbundene erneute Belastbarkeit maßgeblich davon beeinträchtigt wird (vgl. Freiwald, 2001, S. 19).

## **2.2 Struktur des Abwärmens**

Man unterscheidet das Abwärmen in aktives und passives Abwärmen.

### Aktives Abwärmen

Beim allgemeinen aktiven Abwärmen (z.B. Auslaufen, Ausschwimmen) wird mit niedriger Intensität (Herzfrequenz 110-120 Schläge pro Minute) 10-20 Minuten lang zu Beginn des Abwärmprogramms durchgeführt.

### Passives Abwärmen

Dabei kommen warme Bäder, Saunagänge sowie tiefenwirksame, rückflussfördernde Massagen zur Anwendung. Ebenso können mentale Entspannungsmaßnahmen eingesetzt werden wie die progressive Muskelrelaxation (vgl. Schiffer, 1994, S.93).

### 3 Auf- und Abwärmprogramm im Leistungssport und Gesundheitssport

#### Häufige Fehler

Das Abwärmen wird häufig mit einer zu hohen Intensität und/oder zu kurz durchgeführt, dadurch kommt es zur weiteren Belastung und nicht zur gewünschten Regeneration. Wenn Auf- und Abwärmen vernachlässigt werden, kommt es in der Nachbelastungsphase zu einer verminderten Anpassung an die gesetzten Trainingsreize (vgl. Freiwald, 2001, S. 175-176).

Tabelle 1: Aufwärmprogramm im Basketball und Nordic Walking

	Basketball (Liga- Spiel)	Nordic Walking
Allgemeines Aufwärmen (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einlaufen/ Dribbeln mit Ball</li> <li>- Korbleger mit/ohne Pass</li> <li>- Dehnung (3 x 5 sec.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einlaufen bzw. Eingehen (50-60 % Intensität)</li> <li>- Dehnung der oberen und unteren Extremitäten</li> </ul>
Spezielles Aufwärmen (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freiwürfe</li> <li>- Korbwürfe (Zone, 3-Punkte)</li> <li>- Durchlaufen von Spielzügen</li> </ul>	
Individuelles Aufwärmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ballhandling</li> </ul>	

(www.bbcoach.de & condition (Nr. 7-8), 2005, S.59-61)

Tabelle 2: Abwärmprogramm im Basketball und Nordic Walking

	Basketball (nach Liga- Spiel)	Nordic Walking
Allgemeines Abwärmen (15 min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslaufen mit/ohne Ball</li> <li>- Dehnung (bis zu 20 sec.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lockeres Gehen</li> <li>- Dehnung der beanspruchten Muskulatur</li> </ul>
Passives Abwärmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- warm Duschen, Massage, Sauna</li> </ul>	

(www.bbcoach.de/ & condition (Nr. 7-8), 2005, S.59-61)

## 4 Studie zum Thema Aufwärmen

Untersuchungsaspekt: Wirkungen von Aufwärmübungen vor dem Training und Wettkampf

Ort: Oslo, Norwegen

Leiter der Studie: Odd-Egil Olsen vom Sports Trauma Research Center in Oslo

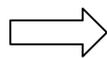
Untersuchungsgruppe: 123 norwegische Handballvereine mit mehr als 1800 Spielern zwischen 15 und 17 Jahren

Ablauf: Die Clubs der ersten Gruppe absolvierten während der achtmonatigen Handballsaison ein 20-minütiges Aufwärmprogramm vor jedem Training. Dazu gehörten Läufe, Sprünge, Balanceübungen mit und ohne Ball sowie gezieltes Kräftigungstraining der Oberschenkel. Die Sportler sollten bei allen Übungen bewusst auf die Haltung von Hüft-, Knie- und Sprunggelenk achten. Die Clubs der Kontrollgruppe trainierten wie gewohnt ohne das spezielle Vorprogramm.

Ergebnis: 50 % weniger Verletzte in der Testgruppe

48 Verletzte gegenüber 81 in der Kontrollgruppe

Beispiel: 14 Kreuzbandverletzungen in der Kontrollgruppe, aber nur drei in der Aufwärmgruppe



Aufwärmübungen vor dem Sport verringern die Verletzungsgefahr deutlich.

([www.aerztezeitung.de](http://www.aerztezeitung.de))

## 5 Merksätze

- Die Aufwärmzeit sollte bei mind. 5 Minuten liegen, optimal wären zwischen 10 und 45 Minuten!
- Aufwärmen sollte nie belastend und anstrengend sein!
- Aufwärmen ist keine Trainingszeit, weil Training zur Ermüdung führt!
- Aufwärmen sollte direkt in den Hauptteil übergehen!
- Bei kühler Witterung muss länger aufgewärmt werden als bei warmer Umgebungstemperatur!
- Passives Aufwärmen ersetzt niemals ein aktives Aufwärmen!
- Die Intensität des Abwärmens muss immer geringer sein, als die des Aufwärmens!

## 6 Quellenverzeichnis

Freiwald, J.(2001).*Aufwärmen im Sport*. Reinbek: Rowohlt

Freiwald, J. (2001). *Maßnahmen und Wirkungen des Auf-und Abwärmens im Sport*. In R. Singer (Hrsg.), *Neuere Erkenntnisse zum Konditionstraining*(S. 173-180). Technische Universität Darmstadt: Schriftenreihe des Institutes für Sportwissenschaft.

Röthig, P., Prohl, R.(2003).*Sportwissenschaftliches Lexikon*.(7., völlig neu bearbeitete Auflage)Schorndorf: Verlag Karl Hofmann

Roschinsky, J. (2005). *Warm-up & Cool down. condition 36* (7-8), 59-61

Sagerer, C., Freiwald,J.(1994).*Aufwärmen Leichtathletik: Wurf und Stoss*. Reinbeck: Rowohlt

Schiffer, H.(1995).*Physiologische, psychologische und trainingsmethodische Aspekte des Auf- und Abwärmens*. Köln:Sport und Buch Strauß

Slomka, G., Haberlandt, A., Harvey, C. & Michels- Plum, C. (2005). *Das neue Aerobik-Training*. Achen: Meyer & Meyer Verlag

Wiemeyer, J. (2001). Der zielgerichtete Einsatz von Auf-und Abwärmen im Sport. In R. Singer (Hrsg.), *Neuere Erkenntnisse zum Konditionstraining*(S. 157-172). Technische Universität Darmstadt: Schriftenreihe des Institutes für Sportwissenschaft.

[www.aerztezeitung.de/docs/2005/06/02/099a1201.asp?cat=/medizin/sport/sportverletzungen](http://www.aerztezeitung.de/docs/2005/06/02/099a1201.asp?cat=/medizin/sport/sportverletzungen) (letzter Zugriff: 05.05.2006)

[www.bbcoach.de](http://www.bbcoach.de) (letzter Zugriff: 05.05.2006)

[www.sportborg.at](http://www.sportborg.at) (Skriptum Sportkunde 2004 - Teil 1 - 3.pdf) (letzter Zugriff: 05.05.2006)

[www2.uni-wuppertal.de/FB3/sport/bewegungslehre/kee/dehnaufw.pdf](http://www2.uni-wuppertal.de/FB3/sport/bewegungslehre/kee/dehnaufw.pdf) (Wiemann, K. & Klee, A.: *Die Bedeutung des Dehnens und Stretchings in der Aufwärmphase vor Höchstleistungen*) (letzter Zugriff: 05.05.2006)