

Warmlaufen - wozu? von Birgit Lennartz

Vor jeder körperlichen Aktivität, die den Rahmen der Alltagsbelastung überschreitet, sollte man sich aufwärmen. Dies dient dazu, sich in physischer und psychischer Hinsicht auf die bevorstehende Belastung vorzubereiten. Unterschieden wird in ein allgemeines und spezielles Aufwärmen, weiterhin in aktive und passive Maßnahmen.

Beim allgemeinen Aufwärmen wird der Organismus insgesamt auf ein höheres Niveau gebracht. Dies geschieht meist durch Erwärmen der großen Muskelgruppen (z. B. Einlaufen). Anschließend erfolgt das spezielle Aufwärmen, bei dem die Muskeln vorbereitet werden, die bei der jeweiligen Sportart benötigt werden. Für uns Läufer ist der Unterschied zwischen allgemeinem und speziellem Aufwärmen nicht so groß. Was aber bewirkt das Aufwärmen im Körper?

Durch die körperliche Aktivität wird die in der Muskulatur gebildete Wärme mit dem Blutstrom auch zu anderen Organen transportiert, somit steigt auch die Körperkerntemperatur. Mit dieser Temperaturerhöhung kommt es

im Bereich der *Muskulatur* zu einer

- Steigerung der Muskeldurchblutung durch Öffnung der kleinen Blutgefäße,
- Beschleunigung des Stoffwechsels und der Energiebereitstellung,
- Herabsetzung der elastischen und viskosen Widerstände,
- Erhöhung der Kontraktionsgeschwindigkeit der Muskulatur,
- Verringerung der Verletzungsgefahr im Bereich der Muskeln, Sehnen und Bänder.

Im Bereich des *Herz-Kreislauf-System* führt das Aufwärmen zu

- Anstieg der Pulsfrequenz,
- Regulation des Blutdruckes,
- Verringerung des anfänglichen Sauerstoff-Defizits, da eine größere Menge an Energie aerob bereitgestellt werden kann,
- Erhöhung des Gasaustausches durch Steigerung des Atemminuten- und Herzminutenvolumens,
- Engstellung der Gefäße in der nicht arbeitenden Muskulatur (z. B. Magen-Darm-Trakt),
- Ausschüttung von bestimmten, für die Leistungsfähigkeit wichtigen Hormonen.



Katecholamine sind Hormone, die bei Belastung vermehrt ausgeschüttet werden und bewirken u. a. eine

- Steigerung der Herzfrequenz,
- Zunahme des Atemminuten- und Herzminutenvolumens,
- Steigerung der Herzmuskelkraft,
- Erweiterung der Gefäße in der arbeitenden Muskulatur,
- Engstellung der Gefäße in der nicht benötigten Muskulatur,
- Steigerung der Glykogenese (Zuckerneubildung).

Die Erwärmung führt auch zu einer Verringerung der Gelenkbelastung, da sich die hyaline *Knorpelschicht* an den Gelenkflächen etwas *verdickt*.

Steigende Temperaturen lassen die Nervenenden empfindlicher werden und erhöhen so die *Leistungsfähigkeit des Nervensystems* und damit die Koordination und Reaktion.

Aufwärmen dient auch der *psychischen Einstimmung* auf das Training bzw. den Wettkampf.

Beim **passiven Aufwärmen** wird die Wärme nicht vom Körper selbst entwickelt, sondern von außen zugeführt (Massage, Bestrahlung, Sauna). Damit entfallen viele Vorteile des aktiven Aufwärmens. Auch diverse *Einreibemittel* haben kaum einen muskelerwärmenden Effekt. Ganz im Gegenteil, der Wärmeverlust an der Hautoberfläche ist größer, als die Erwärmung der tiefergelegenen Schichten. Sie bewirken also eher das Gegenteil. Der einzige Vorteil ist der analgetische (betäubende) Effekt durch das Wärmegefühl auf der Haut. So kann also bei kleineren Verletzungsproblemen das Schmerzgefühl für eine gewisse Zeit ausgeschaltet werden.

Zusammenfassend lassen sich also sechs wesentliche Wirkungsfelder des Erwärmens herausstellen:

Muskulatur und Weichteile

- ↓ Viskosität
- ↑ Elastizität
- Blutgefäßerweiterung
- ↑ zellulären Sauerstoff- und Substratversorgung
- ↑ aeroben/anaeroben Enzymkapazität
- ↑ Körperkerntemperatur

Nervensystem und neuromuskuläres System

- ↑ Geschwindigkeit der neuralen Impulse
- ↑ Reaktions- und Kontraktionsgeschwindigkeit
- ↑ Rezeptorempfindlichkeit der Sinnesorgane
- ↑ Aufmerksamkeit
- ↑ Präzision motorischer Handlungen

Kardio-pulmonales System

- ↑ Herzfrequenz
- ↑ Herzzeitvolumen
- ↑ Kapillaröffnung der Peripherie
- ↑ zirkulierenden Blutmenge

Atmung

- ↑ Atemfrequenz
- ↑ Atemzeitvolumen
- ↑ Aktivität der Atemmuskulatur
- ↑ Sauerstoffangebot in der Lunge

Metabolismus

- ↑ Stoffwechselfvorgänge um bis zu 20 %
- ↑ Körperkerntemperatur um ca. 2 °C
- ↑ Stoff(ab)transport

psychisch-kognitiver Bereich

- ↑ zentralnervalen Aktivität (↑ Wachzustand, ↑ Aufmerksamkeit)
- Motivation/Demotivation

In welchem Umfang und mit welcher Intensität man sich aufwärmt hängt von verschiedenen Faktoren ab:

Wetter bzw. klimatische Bedingungen. Je höher die Außentemperaturen, umso kürzer die Aufwärmzeit.

Tageszeit: Morgens braucht man länger „um in Schwung“ zu kommen, als am Nachmittag.

Trainingzustand bzw. Leistungsfähigkeit: Je besser jemand trainiert ist, desto mehr Zeit wird er für das Aufwärmen benötigen. Spitzensportler wärmen sich z. T. über eine Stunde auf, 20 Minuten sollten aber nicht unterschritten werden.

Alter: Je älter, umso langsamer und behutsamer erfolgt das Aufwärmen

Typbedingtheit: Langsamstarter benötigen mehr Zeit um in Schwung zu kommen, als „Steh-auf-Männchen“.

Ambitionen bzw. Vorstartzustand. Wie wichtig ist mir der Wettkampf? Habe ich wochenlang dafür trainiert? Dann wird durch die Ausschüttung von Stresshormonen (Adrenalin, Noradrenalin, Glukagon u.a.) mein Körper schon auf Leistung vorprogrammiert sein. Soll es jedoch nur ein Trainingswettkampf sein, ist der Erregungszustand unter Umständen nicht sehr viel höher als vor einem normalen Training.

Wie könnte ein Aufwärmprogramm bei angenehmen 20 C ° vor einem rund 30 Kilometer langen Landschaftslauf gestaltet werden?

- 10 Minuten langsames Warmlaufen (Tempo um 6 min/km),
- 10 Minuten Stretching nach der Anspannen-Entspannen-Dehnen-Methode (vor allem der Beinmuskulatur)
- 10-15 Minuten Trabrennen (Tempo um 5:30-5:00 min/km)
- ca. 500-800 m in ansteigender Geschwindigkeit bis zum Renntempo
- 3-5 Steigerungsläufe über 100-150 Meter
- 5-10 Minuten Trabrennen

Beim Stretching wird u. a. zwischen dem passiven und dem **Anspannen-Entspannen-Dehnen** (AED) oder auch postisometrische Relaxation genannt, unterschieden.

Beim einfachen passiven Dehnen wird die eingenommene Dehnendstellung für ca. 20-40 Sekunden gehalten.

Beim AED wird der Muskel in der Dehnstellung für ca. 10-20 Sekunden gedehnt, dann für ca. 10 Sekunden angespannt und nach einer kurzen (2-3 Sekunden) Entspannung noch mal 10-30 Sekunden gedehnt.

Neben dem Aufwärmen sollte aber auch das Abwärmen bzw. der Cool-down nicht vergessen werden. Je länger der Lauf, desto weniger wird sich ausgelaufen. Aber etwas Ausgehen und ein paar Dehnungen zur Muskeltonussenkung, sollten schon sein.

Optimal wären Aqua-Jogging oder lockeres Radfahren mit hoher Frequenz.

Salben versus Tabletten

Rheumasalben gegen Gelenkschmerzen. „Helfen nicht, da sie nicht tief genug eindringen können!“ ist die Ansicht vieler, vor allem der Krankenkassen. Nun ist nach einer Studie der Firma Novartis erstaunliches herausgekommen: Bei 321 Patienten, die an Arthrose der kleinen Handgelenke litten, waren die Beschwerden bei 44 % der „Salbenbenutzer“ besser geworden, aber nur bei 34 % von „Tablettenschluckern“. Bei kleineren Gelenken scheinen die Einreibungen also doch zu wirken.