

Der Mensch ist als «gleichwarmes» Wesen in der Lage, die Kerntemperatur seines Körpers durch bestimmte Regulationsmechanismen auch bei wechselnder Umgebungstemperatur auf einem Niveau von rund 36,5–37° C konstant zu halten. Die Körperschale aber, also Gliedmassen und Haut, verhält sich «wechselwarm», das heisst, dass sie sich der Umgebungstemperatur angleicht. In kalter Umgebung gibt es im Rumpf ein Temperaturgefälle von innen nach aussen, in den Extremitäten kommt es zu einer Abnahme der Temperatur in Längsrichtung, also von den Fingern bzw. Zehen zum Rumpf.

Der Mensch hat nur eine geringe Toleranz in Bezug auf eine Änderung der Körpertemperatur. Um die Körpertemperatur konstant zu halten, müssen sich deshalb Wärmeproduktion und Wärmeaufnahme mit der Wärmeabgabe im Gleichgewicht befinden. Bei Kälte werden die Blutgefässe der Haut eng gestellt, sodass sie weniger durchblutet werden und damit weniger Wärme über die Haut an die Umgebung abgeben können. Zusätzliche Wärme wird auch dadurch gebildet, dass der Körper unwillkürlich die Grundspannung der Muskulatur (sog. Muskeltonus) erhöht oder aber zu zittern beginnt. Als Resultat dieser rhythmischen Kontraktionen, des so genannten Kältezitterns, werden rund 70–80% der Energie als Wärme freigesetzt, wir zittern uns quasi warm. Neben diesen unwillkürlichen Massnahmen kann sich der Mensch auch willkürlich, z. B. durch Zusammenkauern, Bewegung, warme Kleidung, Windschutz usw. vor Kälte schützen.

Umgebungstemperatur für Leistung wichtig

Klima und Umgebungstemperatur spielen im Sport eine wichtige Rolle. Neben der Temperatur sind Windgeschwindigkeit, Sonneneinstrahlung und Luftfeuchtigkeit weitere wichtige Faktoren. Durch eine hohe Windgeschwindigkeit kühlt der Körper schneller ab. Ist eine kühle Brise bei hohen Temperaturen noch von Vorteil, so hat sie weit negativere Folgen, wenn es draussen kalt ist. Für jede Sportart gibt es eine optimale Umgebungstemperatur: Leistungen mit hohen Ansprüchen an Koordination, Kraft oder Schnelligkeit haben ihr Optimum bei rund 25° C, für einen Marathonläufer liegt die ideale Umgebungstemperatur dagegen bei rund 10°–15° C. Bei Hitze sind hohe Ausdauerbelastungen viel schwieriger zu leisten als in kühler Umgebung. Doch selbst in eisiger Kälte ist bei intensiver körperlicher Aktivität die Wärmebildung des Körpers immer noch höher als ihre Beseitigung.



FOTO: ANDREAS GONSETH

Sport & Kälte

Viele Ausdauersportler mögen den Winter nicht, doch mit der nötigen Vorsicht und der richtigen Ausrüstung hat auch klirrende Kälte ihren Reiz.

Bei Skilangläufern können selbst bei tiefen Minustemperaturen bei intensiver Belastung Körperkerntemperaturen von über 40° C gemessen werden!

Die Temperaturregulation ist also auch in der Kälte gefordert: Bei Aussentemperaturen knapp unter dem Gefrierpunkt muss schliesslich ein Unterschied von fast 40 Grad überbrückt werden. Die Extremitäten, also Arme und Beine, sind in der Kälte besonders gefordert: Haut, Sehnen, Bindegewebe und Gelenkkapseln werden weniger durchblutet, sie bleiben länger steif und unelastisch, was das Verletzungsrisiko deutlich erhöht. Und da wir am Wetter nichts ändern können, sollten Belastungsintensität und Bekleidung den äusserlichen Bedingungen angepasst werden.

Besondere Vorsicht gilt der Kombination aus Kälte und Wind, bei dem wir die Kälte

subjektiv viel schlimmer empfinden. Die Körperoberfläche kühlt im Gegenwind umso schneller aus, je kräftiger dieser uns um die Ohren weht. Das Einatmen von eisiger Luft durch den offenen Mund kühlt zunehmend auch die Atemwege aus und macht sie empfänglicher für Erkältungskrankheiten. Bei Kälte ist deshalb die Nasenatmung weit günstiger: Sie sorgt für eine bessere Erwärmung und Anfeuchtung der Atemluft und verzögert dadurch das Auskühlen der Atemwege. Da aufgrund des höheren Sauerstoffbedarfes bei schnelleren Läufen aber rasch einmal durch den Mund geatmet werden muss, ist eine Nasenatmung nur bei lockeren Läufen mit niedriger Intensität möglich. Läufer mit empfindlichen Atemwegen, mit bekanntem Kälte- oder Anstrengungsasthma sollten deshalb – vor allem längere – Trainings bei tiefen Tempera-

turen wegen des erhöhten Risikos für Erkältungen der Atemwege lieber meiden oder nur ganz locker trainieren.

Wie trainieren?

Das Wintertraining unterscheidet sich vom Training in den anderen Jahreszeiten dadurch, dass während der kalten Jahreszeit absichtlich auf intensive Trainingsformen wie Intervalltrainings und Tempoläufe im Freien verzichtet wird. Bei Minustemperaturen empfiehlt es sich, diese intensiven Trainingsformen in die Halle (oder zum Beispiel ins Wasser mit Aqua-Fit) zu verlegen oder aber das Schwergewicht des Trainings auf den Aufbau der Kraft zu legen und 2 bis 3 Trainingseinheiten in den Krafraum zu verlegen. Das Lauftraining in den beiden kalten Monaten Dezember und Januar sollten darauf ausgerichtet sein, eine möglichst gute Grundlagenausdauer zu bilden bzw. eine solche zu erhalten. Diese wird besonders durch lange und lockere Dauerläufe gebildet und dient als Fundament für jede weitere Spezialisierung auf kürzere oder mittlere Strecken in den wärmeren Monaten. Wichtig ist ein gutes Aufwärmen und auch Warmhalten der Muskulatur (Bekleidung).

Nässe, Schnee, Kälte und Wind setzen den Sportler im Winter vielen Unannehmlichkeiten aus. Bei einer vernünftigen Trainingsgestaltung und der richtigen Ausrüstung kann man sich jedoch viele von ihnen zunutze machen. Das Laufen im Schnee z. B. ist eine sehr wirksame Methode, um neben der Ausdauer gleichzeitig auch Koordination und Kraft zu trainieren. Diese Eigenschaften werden besonders beim Crosslauf gefördert, bei dem durch die unterschiedlichen Bodenbeschaffenheiten, die rasch wechselnden Laufgeschwindigkeiten und den Wechsel des Laufstils ein intensives Training der Unterschenkel- und Fussmuskulatur stattfindet. Wer häufiger trainiert, der führt idealerweise eine längere Trainingsein-

heit mit vielen, langsam gelaufenen Kilometern am Wochenende durch. Das hat zusätzlich den Vorteil, dass man tagsüber im Helmen laufen kann und nicht mehr in der Dämmerung oder bei einbrechender Dunkelheit. Zur Bekämpfung der Winterdepression, die so manchen Sportler in der Zeit der kurzen Tage und langen Nächte befällt, eignen sich lockere Läufe zur hellsten Tageszeit am besten. Auch wenn das Sonnenlicht durch eine dichte Wolkendecke abgeschwächt wird, ist eine «Lichtdusche» während eines Laufes zur Mittagszeit eine Wohltat für Körper und Geist.

Bekleidungswahl wichtig

Bei Ausdauersport im Winter ist eine mehrschichtige, funktionelle Bekleidung angesagt. Die sportliche Winterkleidung sollte drei Schichten umfassen: eine erste Schicht als Sportunterwäsche (eventuell mit langen Ärmeln und Beinen) zur Aufnahme der Hautfeuchtigkeit, eine zweite, ebenfalls knapp anliegende, welche den Schweiß nach aussen leitet, aber gegen Wärmeverlust isoliert (Langarmshirt mit Windstopper, Fleece), und schliesslich die dritte, die ebenfalls atmungsaktiv ist, aber gegen Kälte und Wind schützt (atmungsaktive Jacken oder Gilets aus Gore-Tex, Windstopper oder Softshell). In kalter Umgebung dürfen jetzt die Textilfarben auch dunkel sein, da sie die Wärme besser aufnehmen. Um in der Dämmerung besser gesehen zu werden, sind in vielen Kleidungsstücken Reflektoren eingnäht und häufig auch im Laufschuh eingearbeitet. Um in der Dunkelheit eine grösstmögliche Sicherheit zu gewährleisten, können noch reflektierende Armbänder oder blinkende Signallichter getragen werden. Beinahe 40% der Körperwärme werden beim Laufen über den Kopf und Nacken abgegeben: Bei winterlichen Temperaturen gehören deshalb Handschuhe, Mütze oder Stirband zur Grundausstattung jedes



Dr. med. Matteo Rossetto, Internist und Sportmediziner mit eigener Praxis und medizinischer Leiter von Äquilibris-Training in Basel. Mitglied des Medical Teams im Schweizerischen Leichtathletikverband.

Sportlers. Roll- oder Stehkragen schützen vor Wärmeverlust im Nackenbereich und vermindern das Risiko von Verspannungen. Können Arme und Beine etwas lockerer bekleidet sein, so ist der Rumpf auf jeden Fall warm zu halten. Für diesen Fall empfehlen sich praktische, ärmellose, nässe- und windabweisende Gilets. Die Laufschuhe sollen, gerade bei Läufen im Schnee, über eine feste und griffige Sohle verfügen. Etwas dickere Laufsocken wählen. Bei Wind den Lauf so planen, dass man auf dem Rückweg den Wind im Rücken hat. Ist man dann etwas verschwitzt, ist das Risiko geringer, sich zu erkälten. Am Ziel angekommen nicht noch lange plaudern, sondern in trockene Kleider wechseln, etwas Warmes trinken und rasch unter die warme Dusche gehen. Dehnungs- und Lockerungsübungen sind auch unter der Dusche möglich. ■

Sonderfall Wasser

Noch heikler als in der kalten Luft verhält es sich bei sportlicher Aktivität im kalten Wasser. Hier kühlt der Körper besonders rasch aus, was die Gefahren für die Gesundheit steigen lässt. Der Wärmeverlust der Haut im Wasser ist aufgrund der hohen Leitfähigkeit des Wassers rund 200-mal grösser als jener bei gleicher Lufttemperatur an Land. Bei schnellem Schwimmen wird diese Wärmeabgabe zusätzlich verstärkt, was ein schnelles Absinken der Hauttemperatur bewirkt und die Temperaturdifferenz zwischen Körperkern und Körperschale vergrössert. Eine kritische Grenze der Wassertemperatur liegt bei +20° C. Nach rund 1 Stunde Aufenthalt im Wasser bei einer Temperatur von +15° C hat sich die Körperkerntemperatur um 2–3° C erniedrigt. Schon ab einer Körperkerntemperatur von +30° C besteht akute Lebensgefahr, sinkt sie auf 25° C, tritt der Tod ein.

Trainingslager mit Weltmeisterin und Hawaii-Siegerin Natascha Badmann

1. Trainingslager: 11. Januar – 1. Februar 2004
 2. Trainingslager: 22. Februar – 14. März 2004
 3. Trainingslager: 28. März – 18. April 2004

Seminare // persönliche Trainingsplanung

Interessiert...?
 Toni Hasler, Trainer und Betreuer von Natascha Badmann, freut sich über Ihre Nachricht.
 Tel. +41 (0)62 798 01 31 // www.toni-hasler.ch

TOSCANA 2004
 13. März - 22. Mai

Rennrad ■ Bike ■ Laufen ■ Inline
 Nordic-Walking ■ Vital & Kultur

TOSCATOURS.CH
 Aktiv Erleben Geniessen

www.toscatours.ch ■ Tel. 061 923 11 18