

Höhentraining - Grundlagen und was es bewirkt

Höhentraining scheint eines der Wundermittel überhaupt für leistungsorientierte Ausdauersportler zu sein. Gerne wird es aufgrund seiner Wirksamkeit schon als eine Art „natürliches Doping“ bezeichnet. Doch warum ist Höhentraining so effektiv?

Was passiert in großer Höhe mit der Luft?

Luft besteht zu etwa 78 Prozent aus Stickstoff und zu ca. 20 Prozent aus Sauerstoff. Den Rest macht mit fast 1% Argon aus, gefolgt von verschiedensten Spurengasen. Kohlendioxid kommt in der Luft übrigens nur zu 0,04% vor.

Bis zu einer Höhe von 90 Km nennen wir die Atmosphäre in der wir leben Homosphäre. Wie der Name vielleicht bereits vermuten lässt, ist diese Sphäre von Gleichartigkeit geprägt. Das heißt, dass sich die Konzentration Sauerstoff und Stickstoff nicht bedeutend verändert oder verschiebt. Auch in größerer Höhe, z.B. auf Bergen ändert sich diese Zusammensetzung nicht.

Von viel größerer Bedeutung ist der Luftdruck. Wenn man sich genau auf der Höhe des Meeresspiegels befindet, spricht man von Normaldruck. Dieser beträgt mit 1013,25 hPa ziemlich genau 1 Bar. Mit zunehmender Höhe sinkt dieser. Bei 2000m Höhe liegt der Luftdruck bereits bei 783,8 hPa bzw. 0,78 Bar. Bei 5400 Metern ist die Hälfte des Normaldrucks erreicht. Auf dem Gipfel des Mount Everest (8848 m) herrschen schon nur noch gut 32% der Normaldrucks.

Was hat das zur Folge? Aufgrund des niedrigeren Drucks sinkt die allgemeine Teilchenkonzentration pro Volumeneinheit. Entsprechend befinden sich beim Atmen absolut betrachtet weniger Sauerstoffmoleküle in unserer Lunge, die die Möglichkeit haben, an unsere Lungenbläschen zu binden. Um die gewohnte Sauerstoffversorgung zu erreichen, muss die Herz- und Atemfrequenz erhöht werden.

Wenn der Aufenthalt längerfristig geschieht, passt unser Körper in Folge einer vermehrten Ausschüttung von Erythropoetin auch die Produktion der roten Blutkörperchen an. Diese werden vermehrt produziert, um den Sauerstoffbedarf decken zu können.

Denn letzten Endes bleibt der Bedarf unseres Körpers gleich. Nur die Voraussetzungen ihn zu decken müssen geändert werden, damit es nicht zu Defiziten kommt. Von diesen Anpassungen profitiert die Leistungsfähigkeit, wenn sich die Anzahl der roten Blutkörperchen im Wettkampf unter Normalbedingungen noch nicht wieder reduziert hat.

Höhentraining im Studio

Ein Höhentraining ist nicht nur auf den Bergen, sondern mittlerweile auch in vielen Studios mit Hilfe von Trainingsmasken möglich. Diese arbeiten aber meist nicht über den Luftdruck, sondern senken ganz einfach die Teilchenkonzentration des Sauerstoffs in der Atemluft durch die Erhöhung des Stickstoffanteils. Das hat Vorteile, aber auch Nachteile. Wir wollen an dieser Stelle echtes Höhentraining in den Bergen dem Training im Studio gegenüberstellen:

Das spricht für ein Höhenttraining im Studio

- + Möglichkeit des Abbruchs bei Schwindel oder sonstigen Einschränkungen, die durch Sauerstoffmangel verursacht werden können
- + Möglichkeit der schrittweisen Verringerung der Sauerstoffkonzentration
- + Genauere Trainingssteuerung
- + Keine Reise notwendig
- + Weniger zeitintensiv

Das spricht für ein Höhenttraining in den Bergen

- + Bessere Adaption an die dünne Luft, da der Reiz für die Anpassung auch während des Schlafes und allgemein den ganzen Tag gegeben ist
- + Der veränderte Luftdruck setzt auch einen Reiz für die Atem- und Atemhilfsmuskulatur
- + Konzentration auf das Training durch Distanz zum Alltag

In jedem Fall macht ein solches Training also Sinn – Welche Alternative wäre Ihnen lieber?

Herzfrequenzkontrolle - Wie die Pulsuhr das Training sabotiert

Die Pulsuhr ist zum besten Freund des Läufers geworden. Sie sorgt dafür, dass er sich stets im optimalen Belastungsbereich befindet und warnt ihn, wenn er sich überlastet, damit das Tempo wieder reduziert werden kann und die gewünschte Belastung aufrecht erhalten wird.

Andere wiederum verzichten gerne auf die Pulsuhr, hören auf ihr persönliches Belastungsempfinden. Bereits in dem Artikel „**Ausdauertraining - mit oder ohne Pulsuhr**“ sind wir darauf eingegangen, dass eine Pulsuhr durchaus Sinn machen kann, wenn man z.B. durch eine Spiroergometrie seine Belastungszonen genau kennt. Ein solches, an Belastungszonen orientiertes Training, bringt aber auch einige Probleme mit sich. Das fängt schon damit an, dass wir die realen Belastungszonen eigentlich gar nicht kennen.

Fausformeln und Richtwerte

Grundsätzlich geht man als Richtwert von den folgenden Bereichen der Herzfrequenz aus. Die relativen Werte beziehen sich auf die individuelle maximale Herzfrequenz.

50-60% - gesundheitlich orientierter Bereich für Anfänger. Auch für Regenerationsläufe ist dieser Bereich gut geeignet.

60-70% - Fettstoffwechseltraining: In diesem Bereich werden relativ betrachtet am meisten Kalorien aus Fettzellen für die Energiegewinnung verwendet. Training in diesem Bereich ist übrigens nicht der beste Weg zum Abnehmen, wie man vielleicht annehmen könnte. Der Kalorienverbrauch in den intensiveren Trainingsbereichen ist deutlich höher.

70-80% - aerobe Zone: Die Verwendung von Fett als Energielieferant reduziert sich etwas und es werden mehr Kohlenhydrate zur Energiegewinnung genutzt. Die **aerobe Schwelle** kann hier schon erreicht sein. Laktat Auf- und Abbau stehen aber noch im Gleichgewicht.

80-90% - anaerobe Zone: Die Sauerstoffzufuhr reicht nicht aus, um genügend Energie für die Bewegung zu liefern. Die Milchsäuregärung der Muskelzellen produziert mehr Laktat, als abgebaut werden kann. Diese Leistung kann nicht sehr lange aufrecht erhalten werden.

90-100% - Rote Zone, dieser Bereich ist für Anfänger eher nicht zu empfehlen, er stellt aber eigentlich nichts anderes als einen intensiveren Bereich der anaeroben Zone dar. Erreicht wird dieser Bereich zeitweise z.B. durch hoch intensives Intervalltraining. (Z.b. **Tabata**)

Die individuelle maximale Herzfrequenz

Der Faustformel nach berechnet sich die maximale Herzfrequenz folgendermaßen:

Männer: 220-Lebensalter

Frauen: 226- Lebensalter

Es gibt aber teils enorme individuelle Unterschiede. Ohne einen echten Test zur Ermittlung der maximalen Herzfrequenz sollten Sie sich keinesfalls auf diese Faustformeln verlassen.

An dieser Stelle haben wir eigentlich schon das erste Problem. Wenn Sie zu der Gruppe von Personen gehören, bei denen der reale Wert von der Faustformel stark abweicht und Sie keinen entsprechenden Test durchgeführt haben, führt das Training mit der Pulsuhr unter Umständen dazu, dass Sie in einem völlig falschen Bereich trainieren, der überhaupt nicht Ihrer Zielsetzung entspricht.

Geländeläufe fordern den Stoffwechsel umfassend

Ein längerer Lauf durch das Gelände fordert, vor allem in bergigen Regionen, Ihren Stoffwechsel besonders umfassend. Durch die wechselnden Belastungen bei Anstiegen und geraden Stücken und wechselndem Tempo werden je nach Intensität das Trainings nahezu alle Herzfrequenzbereiche gefordert. Damit wird sowohl die Grundlagenausdauer gefördert (60-80% der maximalen Herzfrequenz), sowie der Laktatstoffwechsel trainiert.

Viele Pulsuhren sind aber so voreingestellt, dass sie beim Verlassen der aeroben Zone bereits ein Warnsignal von sich geben, sodass der Trainierende sein Tempo reduziert. Die eigentlich natürlich auftretende erhöhte Belastung beim Erklimmen einer Steigung wird soweit reduziert, dass der Laktatstoffwechsel nur unzureichend trainiert wird. Wird ständig nur in diesem einen Bereich

trainiert, wie es oft der Fall ist, kommt es schnell zu Einbußen in der allgemeinen Leistungsfähigkeit.

Für Anfänger macht eine Überlastungswarnung vielleicht noch Sinn – diese können sich nämlich häufig nur sehr schlecht einschätzen – Fortgeschrittene sollten aber bewusst darauf verzichten, sofern sie ein entsprechendes Körpergefühl und Belastungsempfinden entwickelt haben.

Pulsuhren sind für HIIT unbrauchbar

Viele Studien betätigen mittlerweile, dass HIIT(hoch intensives Intervalltraining) sowohl aerobe Kapazität, sowie den Laktatstoffwechsel und somit die Leistung des Herzkreislaufsystems stärker erhöht, als ein moderates Ausdauertraining. (Am effektivsten für die Gesamtleistungsfähigkeit scheint wohl bisher eine Kombination aus beidem zu sein). Für ein Training dieser Art ist eine Pulsuhr völlig unbrauchbar. Dieses Training bringt Sie eben an Ihre individuelle Grenze. Gerade bei besonders kurzen und intensiven Intervallen, erfolgt die Belastung eben nicht exakt zeitlich synchron mit der Steigerung der Herzfrequenz.

Fazit

Möchte man Defizite in einen ganz bestimmten Bereich ausbessern, z.B. den Fettstoffwechsel für eine bessere Leistung im Marathon trainieren, kann es durchaus Sinn machen, eine Pulsuhr zu verwenden und in exakt diesem Bereich zu trainieren. Für den Allround Athleten macht es aber wenig Sinn, sich auf eine spezielle Herzfrequenz während des Laufens festzunageln. Trotzdem kann es sinnvoll sein, den Verlauf der Herzfrequenz aufzuzeichnen, um Fortschritte dokumentieren zu können. Je mehr objektive Leistung (mehr Strecke) Sie bei gleicher Herzfrequenz in der gleichen Zeit schaffen, desto besser ist Ihr Leistungslevel geworden. Da eine Pulsuhr diesen Sachverhalt völlig objektiv wiedergibt, kann sie durchaus auch als Motivator dienen, da sie Erfolge aufzeigt.

Nutzen Sie die Pulsuhr also als sinnvolles Kontrollinstrument, lassen Sie sich aber Ihr Training nicht sabotieren, indem Sie ständig in immer dem selben Trainingsbereich trainieren.

Der Conconi Test

Alle Leistungstests:

- Der PWC-Test -Physical Working Capacity Ausdauerstest
- Der Conconi Test

Der Conconi Test ist eine Methode für ambitionierte Sportler. Dieser Tests ist für Sie also nur geeignet, wenn Sie schon über eine gute Leistungsfähigkeit verfügen und diese weiter verbessern

wollen. Dieser Tests wird bis zur Erschöpfung ausgeführt - Eine gute Sportgesundheit ist deshalb unabdinglich.

Ziel dieses Tests ist es, Ihre anaerobe Schwelle zu ermitteln.

Aerobe und anaerobe Schwelle

Zunächst ist es wichtig, zu wissen, warum wir diese Schwelle überhaupt kennen wollen.

Die aerobe Schwelle

Die aerobe Schwelle bezeichnet den Punkt der Belastungsintensität, bei der die Energie, die aus der Verstoffwechslung von Sauerstoff entsteht, nicht mehr ausreicht, um ein Fortsetzen der Bewegung zu gewährleisten. Unser Körper beginnt damit, Energie ohne Sauerstoff zu gewinnen und produziert dabei Laktat. Die aerobe Schwelle liegt in etwa bei der doppelten Höhe des Ruhewertes, nämlich etwa bei 2 mmol/l. Laktataufbau und Abbau stehen hier aber noch im Gleichgewicht. Für die sportliche Leistung ist diese Schwelle deshalb nicht wirklich von Bedeutung, da ein Fortsetzen der Bewegung möglich bleibt, solange der Laktatspiegel nicht immer weiter ansteigt.

Die anaerobe Schwelle

Viel interessanter für unser Training ist die anaerobe Schwelle. Bei etwa 4 mmol/l ist diese Schwelle erreicht. Ab hier steigt der Laktatspiegel kontinuierlich an, was zur Folge hat, dass die Belastung bald eingestellt werden muss. Für unsere Leistung bedeutet das: Je höher unsere anaerobe Schwelle liegt, desto intensiver kann eine anhaltende Belastung sein, ohne, dass wir sie frühzeitig abbrechen müssen.

Diese Schwelle lässt sich durch sogenanntes Schwellentraining heraufsetzen. Dabei versuchen wir eine Intensität zu finden, die immer wieder die anaerobe Schwelle durchbricht und danach wieder unter diese herabsinkt, damit der Laktatspiegel wieder sinken kann. Um ein solches Training zu optimieren, ist der Conconi Test sinnvoll.

Der Conconi Test

Wenn wir davon ausgehen, dass die anaerobe Schwelle bei einem Wert von etwa 4 mmol/l erreicht ist, können wir natürlich unter regelmäßiger Blutabnahme einen Belastungstest machen. Der Conconi Test stellt aber eine Alternative dazu dar.

Durchführung

Laufen

☒ Beim Laufen startet man in einem gemütlichen Tempo. Alle 200 Meter wird die Geschwindigkeit um 0,5 Km/h erhöht. So steigt stetig die Leistung, aber die geleistete Arbeit auf den jeweiligen 200 Metern bleibt immer gleich. Bei jeder Tempoerhöhung wird der Puls erfasst und später in ein Diagramm eingetragen. Im Normalfall verläuft die Anpassung der Herzfrequenz bis zur anaeroben Schwelle linear. Dort, wo die Kurve dann einknickt, liegt die anaerobe Schwelle.(Deflexionspunkt)

Erfassung auf dem Ergometer oder Fahrrad

Auf dem Fahrrad kann der Test ebenso, wie beim Laufen durchgeführt werden. Es empfiehlt sich jedoch, größere Streckenabschnitte(z.B. 500 m) zu wählen.

Auf dem Ergometer ist eine Steigerung über die Wattzahl üblich. Hier ist wichtig, dass die Zeit zwischen den einzelnen Erhöhungsschritten **nicht** konstant ist. Das würde nicht nur zu einer Leistungssteigerung, sondern auch zu einer Steigerung der geleisteten Arbeit pro Zeitintervall führen. Starten wir bei 100 Watt mit einer Zeit von 2 Minuten, sind wir bei 200 Watt schon nur noch 1 Minute unterwegs.

Es gilt:

Leistung(Watt) * Zeit(Sekunden) = Arbeit (Wattsekunden)

Zeit(Sekunden)= Arbeit(Wattsekunden) / Leistung (Watt)

So können Sie die nötige Zeit berechnen. Eine entsprechende Tabelle sollten Sie vorher anfertigen. Diese kann je nach eigener Leistungsfähigkeit und Körpergewicht anders aussehen.

Anbei noch eine Excel Tabelle, mit der der Conconi Test selbständig durchgeführt werden kann.

Conconi Test

Lausport im Herbst: Wind, große Pfützen, Herbstdepression - jetzt dranbleiben!

Für Outdoorsportler ist der Herbst wohl mit Abstand die härteste Zeit. Hat man im Sommer noch den Sonnenuntergang abgewartet, um dann sein regelmäßiges Lauftraining durchzuführen, kann man sich im Winter auf schneebedeckte Wege und winterliche Landschaften freuen. Doch was bringt uns der Herbst? Viel Freude bringt er den meisten auf jeden Fall nicht, mit Ausnahme vielleicht dem inneren Schweinehund, denn der wird in dieser Zeit durchaus gut ernährt.

Wer jetzt aufgibt verliert schnell dauerhaft die Motivation

Gerade, wenn Sie diesen Sommer oder Frühling mit dem Laufen angefangen haben, sollten Sie den inneren Schweinehund nicht siegen lassen und auch in der unangenehmen Jahreszeit am Ball bleiben. Mit Sicherheit haben sich jetzt schon erste Erfolge eingestellt. Wenn Sie nicht am Ball bleiben, werden diese aber irgendwann wieder verloren gehen. Sich im neuen Jahr weiter zu verbessern, ist doch eine wesentlich größere Motivation, als jedes Jahr wieder aufs neue von fast 0 beginnen zu müssen, oder etwa nicht?

Sehen Sie es als Herausforderung

Der Herbst ist also eine Herausforderung an Ihren sportlichen Ehrgeiz. Natürlich hat man auch die Möglichkeit, ganz schlechte Tage im Fitnessstudio zu überbrücken. Echte Outdoor Enthusiasten treibt es aber bei jedem Wetter nach draußen. Wer ist stärker? Das bisschen Nieselwetter oder Ihr Wille? Wenn Sie diese Frage mit Ihrem Willen beantworten, brauchen Sie nur noch das richtige Material. Andersrum wäre das Fitnesscenter vielleicht doch die bessere Wahl.

Herausforderung ans Material

Im Herbst werden Sie keine Freude darin finden, mit den selben Materialien zu laufen, wie im Sommer. Tragen Sie eng anliegende Funktionskleidung, darüber wetterfeste Laufkleidung. Wenn der Laufschuh beim ersten Tritt in die Pfütze durchgeweicht ist, geht der Spaß schnell verloren. Wie sagte Lieutenant Dan noch so schön? „Nasse Socken sind dein schlimmster Feind, sie fressen dir den Fuß direkt vom Bein!“

Außerdem sind die schönen Sommerlaufschuhe doch viel zu schade für das Schmuddelwetter...

Am besten besorgt man sich die entsprechende Kleidung in speziellen Outdoor Shops. Hier bekommt man wirklich geeignete Kleidung und kauft nicht am Ende unnötig zwei Mal. Außerdem hat man so auch mehr Auswahl und muss nicht nur nach funktionellen Kriterien entscheiden. Weiterhin ist so auch eine gute Beratung wahrscheinlicher.

Das Interface bei Laufschuhen - welche Sohle ist am besten?

Schwimmen - welchen Stil bevorzugen?

Schwimmen gilt als eine der gesündesten Sportarten überhaupt. Es gilt als besonders gelenkschonend, fordert das Herz- Kreislauf System und entlastet unseren Körper durch einen erleichterten venösen Rückstrom. Doch was ist wirklich dran an dem Gesundheitssport Schwimmen? Wie gesund und wie wirkungsvoll dieser Sport betrieben wird, hängt immer davon ab, wie er ausgeübt wird.

Einfach ins Wasser und los - damit ist es nicht getan!

Der wohl am häufigsten zu beobachtende Fehler beim Brustschwimmen - der Stil, den eigentlich jeder schwimmt, der nicht wirklich schwimmen kann - ist der Scherenbeinschlag. Die Hüfte liegt dabei nicht horizontal im Wasser, die Beine überkreuzen sich. Dass eine solch asymmetrische Haltung alles andere als gesundheitlich förderlich ist, sollte wohl jedem klar sein. Der Kraul-Stil, der sich allgemein beobachten lässt, ist meistens eine mittelschwere Katastrophe. Schwimmen will also gelernt sein. Wer plant, regelmäßig schwimmen zu gehen, sollte sich eine entsprechende Technik aneignen. Ein paar Gasttrainings im Schwimmverein oder die Unterstützung des Schwimmmeisters sind da oft sehr hilfreich. Suchen Sie sich einfach einen Zeitpunkt, an dem möglichst wenig los ist im Schwimmbad - die meisten Schwimmmeister sind gerne hilfsbereit.

Welcher Schwimmstil ist der richtige für mich?

Wenn Sie gesundheitlich vollkommen fit sind, können Sie eigentlich jeden Stil schwimmen. Sie sollten sich aber bewusst sein, dass manche Stile, vor allem im Dauereinsatz, nicht gesund sind.

Brust-Stil

Auch, wenn der Brust-Stil meist von Anfängern geschwommen wird, ist er doch recht anspruchsvoll und gesundheitlich nicht für jeden geeignet. Das größte Problem ist hierbei die Belastung des Kniegelenks. Durch die sogenannte Schwungrätsche entstehen teils ungünstige Kräfte auf unser Kniegelenk. Das kommt daher, da die Knie gebeugt in Innenrotation gebracht werden und darauf folgend eine Streckbewegung und Adduktion im Hüftgelenk kom



biniert ausgeführt werden. Außerdem schwimmen viele Amateurschwimmer permanent im Hohlkreuz. Mit korrekter Technik und einer sauberen auf/ab Bewegung reduziert sich dieser Faktor jedoch. Trotzdem bleibt Brustschwimmen ein recht „ungesunder“ Schwimmstil. Nach aktuellem Reglement dürfen übrigens die Hände beim Vorstoßen aus dem Wasser gehoben werden. Brustschwimmen ist eher ungeeignet für Personen mit Knie oder Rückenbeschwerden. Wer einen trockenen Kopf behält, schwimmt sowieso schon einmal grundsätzlich falsch und schädigt sich mehr, als dass es ihm hilft.

Kraul-Stil

Der Kraulstil ist der üblicherweise schnellste Schwimmstil. Wichtig ist besonders der Beinschlag. Der Beinschlag wird aus der Po- und Hüftbeugemuskulatur im Hüftgelenk ausgeführt und nicht aus den Knien. Die Füße sind lang, leicht innen rotiert und nicht zu verspannt. So kann Ihr Fußgelenk wie eine Flosse arbeiten und verschafft Ihnen Vortrieb. Geamtet wird immer nur auf einer Seite unter Ihren Achseln, durch die Pendelbewegung ist minimal – Gefühl ist gefragt, um kein Wasser zu schlucken. Der Arm taucht erst möglichst weit vorne ins Wasser, denn jede Bewegung im Wasser entgegen der Schwimmrichtung macht Ihren Stil ineffizienter. Gerade für Personen mit Knieproblemen ist dieser Stil deutlich besser als Brustschwimmen geeignet.

Rücken-Stil

Der Rücken-Stil wird auch als Rücken-Kraul-Stil bezeichnet. Neben dem Altdeutsch-Rücken-Stil ist dieser Stil der einzige, der eine permanente Atmung, unabhängig von der aktuellen Wasserlage erlaubt. Wichtig ist hier vor allem eine lange Streckung nach hinten. Die Arme sollten nicht zu sehr zur Seite ausweichen. Der Beinschlag wird ebenso wie beim Kraulschwimmen in erster Linie aus der Hüfte ausgeführt. Nur so ist eine saubere Wasserlage gewährleistet. Der Rücken-Stil ist wohl der am besten geeignete Stil für Menschen mit Knie und Rückenproblemen.

Delfin-Stil

Der Delfin-Stil ist wohl der sportlich anspruchsvollste Stil. Dieser Stil definiert sich durch den „Delfinbeinschlag“. Dieser ähnelt dem Kraulbeinschlag, wird aber mit beiden Beinen gleichzeitig ausgeführt. Außerdem ist eine größere Bewegung im Kniegelenk erlaubt, um den Körper bei der Vorwärtsbewegung aus dem Wasser zu heben.

Der Delfin-Stil taktet sich in zwei Phasen. In der ersten Phase findet gleichzeitig mit dem Delfin-Beinschlag ein seitliches Herausheben der Arme aus dem Wasser statt. Diese werden so nach vorne geworfen, dass ein Eintauchen wie bei einem Kopfsprung stattfindet. In der zweiten Phase findet zuerst ein Delfin-Beinschlag statt, woraufhin die Arme wieder unter dem Körper her in Startposition für die erste Phase gebracht werden. So entsteht eine permanente Wellenbewegung. Das richtige Timing zu finden ist dabei gar nicht so einfach.

Dieser Schwimmstil eignet sich nur für sehr sportliche Menschen und erfordert eine gesunde Wirbelsäule. Nach dem Kraulstil ist der Delfin-Stil der schnellste Schwimmstil.

Schmetterling-Stil

Der Schmetterling-Stil ist heutzutage eher unüblich und wurde vom Delfin-Stil abgelöst. Die Bewegung ist ebenso, wie beim Delfin Stil, bis auf die Tatsache, dass ein jeweils einmaliger Brustbeinschlag ausgeführt wird. Dieser Stil kombiniert den Faktor des problematischen Brustbeinschlags mit einer verstärkten Holzkreuzhaltung und ist deshalb für die meisten nicht besonders erstrebenswert.

Altdeutsch-Rücken-Stil

Altdeutsch-Rücken eignet sich wohl eher für diejenigen, die es etwas gemächlicher angehen lassen. Die Technik erlaubt nur begrenzt eine gute Körperspannung aufzubauen. Dabei wird in Rückenlage ein Brustbeinschlag mit einem rückwärtigen Delfinarmzug kombiniert. Dieser Stil ist gut geeignet für ein entspanntes Cooldown.

Sowohl Altdeutsch-Rücken, als auch Schmetterling werden üblicherweise nicht auf Wettkämpfen geschwommen und sind auch nicht Bestandteil der Lagen-Disziplin.

Wir hoffen Sie haben das Richtige für sich gefunden. Vielleicht gibt es auch nicht den einen „richtigen“ Stil? Auf jeden Fall bringt es Spaß und Variation ins Training, wenn Sie mehrere Schwimmstile sauber beherrschen.

Barfußlaufen oder Laufschuhe? Und welche

Lauftechnik ist richtig?

Laufen ist die natürlichste Bewegung der Welt. Seit wir uns nicht mehr auf allen Vieren fortbewegen, gehen wir einen Schritt nach dem anderen. Auch im Sport stellt das klassische Laufen immer noch die zentrale Ausdauerdisziplin dar. Umso wichtiger ist der richtige Laufschuh. Sagt man zumindest immer. Wenn wir aber so eine große Dämpfung unter unseren Füßen brauchen, warum hat die Evolution nicht schon dafür gesorgt, dass wir Menschen so etwas haben? Immerhin hatte sie genug Zeit dafür.

Barfuß Laufen vs. Laufen in Laufschuhen

Wer dem Laufsport intensiver nachgehen möchte, sollte sich gute Laufschuhe anschaffen. Das ist auch ein gut gemeinter Rat, denn gerade falsche oder ungeeignete Sportschuhe können bei einer solchen dauerhaften Belastung großen Schaden anrichten. Doch was passiert, wenn wir einfach einmal völlig auf Schuhe verzichten?

Lauftechnik

Wenn Sie längere Zeit Barfuß laufen, werden Sie eigentlich ganz automatisch zum Vorderfuß oder Mittelfuß Läufer. Schon an sich eine gute Sache. Gerade der dicke Puffer, der sich an eigentlich allen Laufschuhen im Fersenbereich befindet, lädt gerade zu dazu ein besonders intensiv mit der Ferse aufzusetzen. Der übliche Laufschuh ist also für den Fersenlauf optimiert. Doch warum? Eigentlich ist der Fersenlauf sehr unnatürlich, denn ohne den Puffer würde es sehr schnell zu Schmerzen kommen. Der Fersenlauf empfiehlt sich eigentlich nur für Marathon und Langstreckenläufer, da er ökonomisch ist und weniger Anstrengung verursacht. Aus diesem Grund laufen auch die meisten Hobbyläufer im Fersenlauf. Gerade für kürzere Distanzen empfiehlt sich aber eher der Mittelfuß oder Vorderfuß Lauf. Zum Einen ist man gesünder, zum Anderen sogar noch schneller unterwegs.

Die Schrittlänge reduziert sich beim Barfußlaufen üblicherweise, während sich die Schrittfrequenz erhöht. Das hat zur Folge, dass weniger ungünstige Hebel auf das Kniegelenk wirken. Das Gelenk wird in einer stärkeren Position belastet.

Muskulatur und Energieverbrauch

Unsere Fußmuskulatur wird beim Barfuß Laufen besonders gefördert. Wichtig ist aber, dass nicht gleich von 0 auf 100 durchgestartet wird. In unseren Breiten ist es häufig üblich, dass zu jeder Tages- und Nachtzeit Schuhe getragen werden. Die Motorik und Stützmuskulatur unserer Füße leidet dadurch natürlich, da er entsprechende tägliche Reiz fehlt. Wer also einfach direkt mit dem Barfußlaufen voll durchstartet kann seinem Fußgewölbe sogar schaden.

Es gibt sogar Studien, die eine höhere Effizienz bei geübten Barfußläufern messen. Es gibt vereinzelt Marathonläufer, die die gesamte Strecke barfuß zurück legen. Dann natürlich nicht im üblichen Fersenlauf.

Fazit

Laufschuhe sind oft nicht optimal konstruiert und laden zum eher ungesunden Fersenlauf ein. Viele Studien beweisen: Barfußlaufen ist gesund. Die richtige Technik ist aber wichtig. Gerade Hobbyläufer sollten so schnell nicht auf das Barfußlaufen umsteigen. Denn es ist nur gesund, wenn die Technik sehr gut ist. Und daran mangelt es bei den allermeisten Hobbysportlern. Wer dennoch

gerne umsteigen möchte, sollte langsam anfangen. Nach und nach sollte das Laufpensum gesteigert werden. Auch wenn die Ausdauer schon viel mehr hergibt, braucht gerade das jahrelang vernachlässigte Fußgewölbe sehr lange, um sich anzupassen. Geduld ist also gefragt.

Minimalschuhe bieten eine gute Möglichkeit, sich trotzdem vor Witterung und Hautverletzungen zu schützen.

Ein weiteres Problem stellt unsere Umgebung dar. Die meisten Menschen laufen am Ende doch auf geteerten Wegen. Eine Dämpfung ist hier natürlich quasi nicht vorhanden. Umso wichtiger ist also die optimale Technik. Ein guter Vorderfußläufer kann die Belastung der Gelenke auch auf geteertem Untergrund minimieren. Bis es soweit ist, ist ein weicher Untergrund zu bevorzugen. Und mal ehrlich: Der Lauf durch den Park über die Wiese macht doch auch viel mehr Spaß, als stupide dem Fahrradweg zu folgen, oder?

Training der Lactattoleranz

Lactat entsteht immer dann in unserer Muskulatur, wenn diese so viel leisten muss, dass die normale Sauerstoffzufuhr zur Energiegewinnung nicht ausreicht und die vorgelagerten Phosphatspeicher bereits geleert sind. Diese Art und Weise Energie zu gewinnen wird als anaerob lactazid bezeichnet. An sich eine echt gute Sache, denn die Energie ist schnell verfügbar – Wäre da nicht das „Abfallprodukt“ Lactat, das unsere Leistung ab einer gewissen Konzentration einbrechen lässt. Doch dieser Zeitpunkt lässt sich durch Training nach hinten heraus verschieben.

Wie fühlt es sich an, wenn sie an der Grenze Ihrer Lactattoleranz sind?

Es gibt verschiedene Anzeichen, an denen Sie merken, wenn ihr Körper keinen höheren Lactatspiegel mehr akzeptiert. Zum Einen kommt es zu einem verstärkten Brennen in der Muskulatur. Dazu kommt ab einem gewissen Zeitpunkt das Gefühl, dass der Muskel theoretisch nur auf halber Leistung läuft; Sie können aber keine weitere Leistung mehr mobilisieren. Außerdem können hohe Lactatspiegel auch zu Übelkeit führen. Das kommt besonders häufig bei hoch intensiven Intervallen vor.

Wie trainiere ich meine Lactattoleranz?

Am besten lässt sich die Lactattoleranz an der anaeroben Schwelle trainieren. Die anaerobe Schwelle ist der Punkt, an dem sich Lactat-Produktion und Lactat-Abbau genau ausgleichen. Wir trainieren unsere Toleranz am effektivsten mit dem sogenannten Schwellenkreuzen. Das heißt, Sie wechseln immer zwischen kurzen Intervallen über der anaeroben Schwelle und kurzen Erholungsphasen unter der anaeroben Schwelle, damit das Lactat wieder eine Chance hat, abgebaut zu werden.

Wie hoch ist meine anaerobe Schwelle?

Die jeweilige anaerobe Schwelle ist individuell verschieden. Sie lässt sich einerseits mit einem Belastungs-Lactatstest ermitteln. Dabei wird während der Belastung regelmäßig am Ohrläppchen Blut entnommen und die Intensität ermittelt, bei der sich der Lactatwert die Waage hält.

Die anaerobe Schwelle lässt sich aber auch auf einem EKG Bild erkennen. Wenn die anaerobe Schwelle erreicht ist, sinkt die Steigung der Herzfrequenz bei zusätzlicher Belastung. Sie flacht nicht ganz ab und steigt natürlich weiter, es ist aber meist ein mehr oder weniger deutlicher Knick im EKG Bild zu erkennen.

Morgens auf nüchternen Magen joggen gehen?

Wer regelmäßig joggen geht, kann damit die unterschiedlichsten Ziele verfolgen. Ob es nun um die präventive und gesundheitsfördernde Wirkung geht, der Wettkampfgedanke im Vordergrund steht oder die eigene Fitness gefördert werden soll ist dabei eigentlich egal. Viele treibt es noch morgens vor der Arbeit oder dem eigentlichen Tagesbeginn raus auf die Piste. Natürlich ohne Frühstück, denn so trainieren wir unseren Fett-Stoffwechsel am besten und verbrennen das meiste Fett. Wirklich?

Auf nüchternen Magen joggen gehen ist meist keine gute Idee

Die letzte Mahlzeit ist, wenn Sie morgens aufstehen üblicherweise schon mehr als zehn Stunden her. Eigentlich macht ein Laufen auf nüchternen Magen nur für diejenigen Sinn, die aufgrund des Wettkampfgedankens gezielt ihren Fettstoffwechsel trainieren wollen, aber nicht so viel Zeit mitbringen. Da unsere Glycogenspeicher über Nacht geleert wurden, ist der Körper gezwungen, von Anfang an auf Energie aus den Fettzellen zurück zu greifen.

Genau das ist allerdings das Problem für Hobbyläufer und Einsteiger. Unser Körper gibt die Energie aus den Fettreserven nicht so einfach frei, wie aus unseren Kohlenhydratspeichern. Sie fühlen sich daher schnell schlapp und können keine Leistung bringen.

Leistungsfähigkeit ist aber wichtig, auch wenn es ums Abnehmen geht

Haben wir einen Kohlenhydratreichen Snack vor dem Training zu uns genommen, werden wir spürbar mehr Leistung bringen können. Eine höhere Leistung erfordert auch einen höheren Energieverbrauch. Es werden zwar nicht von Anfang an in dem Maße Fette zur Energiegewinnung verwendet; das ist aber gar nicht schlimm. Denn Fettverbrennung ist nicht das Selbe wie Fettabbau. Da Sie mit der besseren Leistungsfähigkeit einen höheren Kalorienverbrauch erreichen, erreichen Sie somit mit Snack vor dem Lauf meist auch einen insgesamt höheren Fettabbau. Auch können wir so einen intensiveren Reiz setzen, der zu einem dauerhaft erhöhtem Stoffwechsel führt.

Welcher Snack ist der richtige?

Die vollwertige Mahlzeit sollte es trotzdem erst nach dem Lauf geben. Eine Banane, etwas Weißbrot,

ruhig mit etwas Honig oder ein Kohlenhydratshake mit einer Mischung aus kurzkettigen und mittelkettigen Kohlenhydraten sind jetzt optimal.

Was ist eigentlich Seitenstechen?

Seitenstechen kann ziemlich nervig sein. Zum einen stört es beim Training, zum anderen kann es gerade dann, wenn es in den Wettkampf geht die Leistung komplett zunichte machen. Wir haben uns lange auf einen bestimmten Termin vorbereitet und dann kommt es auf einmal, dieses Seltsame stechen, dass uns alle Kraft raubt. Feststellen lässt sich aber trotzdem, dass je trainierter wir sind, desto seltener treten Seitenstiche auf.

Doch was ist Seitenstechen eigentlich genau?

Leider müssen wir Sie enttäuschen, wenn Sie hier nach einer eindeutigen und sicheren Antwort suchen, denn die können wir nicht geben. Der Schmerz entsteht meist unterhalb der letzten Rippe. Auftreten können die Schmerzen sowohl rechts als auch links.

Aktuell geht man davon aus, dass die Schmerzen von einer Unterversorgung mit Sauerstoff des Zwerchfells herrühren. Das Zwerchfell wird nur im entspannten Zustand richtig durchblutet, also nur in der Phase, in der wir ausatmen. So ließe sich auch erklären, dass es durch eine falsche Atemtechnik (z.B. unvollständiges Ausatmen) schneller zu Seitenstichen kommt.

Auch das Essen kurz vor dem Training kann Seitenstiche begünstigen. Das Blut, das für den Verdauungsprozess und Nährstofftransport benötigt wird, ist nicht in der Lage zusätzlich entsprechend viel Sauerstoff aufzunehmen.

Vorbeugen von Seitenstichen

Das Wichtigste ist eigentlich, sich eine entsprechende Atemtechnik anzutrainieren. Das kann schon einmal viele Probleme beseitigen. Wichtig ist außerdem ein kleines Warmup, denn wenn unser Körper auf Betriebstemperatur ist, kann er auch mehr Sauerstoff umsetzen. Weiterhin sollte die Trainingsbelastung Ihrem Leistungsstand entsprechen. Je trainierter Sie sind, desto höher kann der Sauerstoffgehalt in Ihrem Blut werden und desto eher können Sie Seitenstiche ausschließen.

Wenn die Seitenstiche da sind

Eigentlich reduzieren sich die Schmerzen recht schnell, sobald Sie mit der Belastung aufhören. Sie sollten tief atmen, damit der Körper die Sauerstoffunterversorgung wieder ausgleichen kann. Bleiben Sie dabei leicht in Bewegung, Ihr Körper bringt zwar auch so den Sauerstoff an die richtigen Stellen, Ihr Kreislauf wird es Ihnen aber danken.

