



Foto: Archiv Dujmovits

LAUFTRAINING TEIL 1: DIE GRUNDLAGEN

HOT SOCKS

Leisten ziehen und Gewichte stemmen ist nur die halbe Miete. Wer Wert auf umfassende Fitness legt oder gar hochalpine Ziele unter die steigeisenfesten Treter nehmen will, kommt um regelmäßiges Laufen nicht herum. Dieses Mal erläutern zwei Sportmediziner vom Fach, daß und warum das keinesfalls in totalen Streß ausarten muß. In der nächsten Ausgabe wollen wir an einigen konkreten Beispielen sinnvolles Lauftraining für Bergsteiger präsentieren.

VON DR. FRANK MÖCKEL
UND DR. THOMAS PROCHNOW

Ein durchtrainierter Hochspringer gewinnt vielleicht einen Wettkampf, ein durchtrainierter Kletterer hingegen rettet sich aus einer Situation, in der er ohne Training vielleicht umkommen würde.“ (Messner, Die großen Wände, 1976).

Wer sollte den Wert des Trainings besser beschreiben können als Reinhold Messner, der sich etliche Male dank guter Kondition aus verzweifelten Situationen gekämpft hat. Nun ist, was auf Höhen- und Extrembergsteiger zweifellos zutrifft, nicht zwingend für jedermann erforderlich: Wer den gemäßigten Formen des Alpensports huldigt oder als Sportkletterer aus verständlichen Gründen gar nicht die Absicht hat, sein Leben vom eigenen Trainingszustand abhängig zu machen, wird vielleicht nicht so ohne weiteres die Laufschuhe schnüren und durch den Wald hetzen wollen.

Doch erstens gibt es auch für diese Gruppen gute Gründe, ihre allgemeine aerobe Ausdauer zu verbessern. Zweitens ist Lauftraining nicht gleichzusetzen mit Hetzen, im Gegenteil: Wer sich arg quält, macht vielleicht etwas falsch. Den totalen Einsatz sollte man sich doch für den entscheidenden Moment am Berg vorbehalten.

Wir wollen hier an drei Beispielen Tips und Tricks zum richtigen Training für ver-

schiedene Zielsetzungen geben, bezugnehmend auf die im letzten Heft von Dr. Frank Möckel und Dr. Thomas Prochnow eingeführten Grundlagen.

Laufen für Sportkletterer

Gewaltige Rückenbreite, keulenförmige Unterarme, zwei dünne Bohnenstangen zur Fortbewegung: Der Prototyp des Sportkletterers kommt beim Treppensteigen schwer ins Schnaufen. So wie jene amerikanische Spitzenkletterin (nein, nicht Lynn Hill, die andere) geht er zum Fels betont langsam, damit ihm nicht unterwegs Muskeln an Stellen wachsen, wo sie nur unnötiges Gewicht bedeuten.

Warum also sollte ein Sportkletterer laufen, ist es doch alles andere als überlebensnotwendig? Und direkt leistungsbestimmend ist der allgemeine Ausdauerzustand für Sportkletterer auch nicht. Udo Neumann, Verfasser der Moverbibel „Lizenz zum Klettern“, weiß dennoch drei wesentliche Gründe: bessere Erholungsfähigkeit, Streßausgleich und Fettabbau.

Die körperliche Erholung hängt primär von der Versorgung der Muskeln mit Blut ab. Ein leichtes Lauftraining (oder sonst ein entsprechendes Ausdauertraining) öffnet die Blutgefäße und verbessert so die Durchblu-

tung, ergo auch die Erholungsfähigkeit. Die Schüttelpausen bringen plötzlich mehr.

Was den Streßausgleich angeht, so wirken wohl verschiedene körperliche Phänomene zusammen: Ein leichtes Ausdauertraining nämlich führt in einen Erholungszustand mit ruhiger Atmung, angeregter Durchblutung und funktionierender Verdauung. Regelmäßiges Ausdauertraining vermindert zudem die Ausschüttung der Streßhormone Adrenalin und Noradrenalin, und zwar nicht nur bei körperlichen Belastungen, sondern auch in Ruhe. Und daß eine verringerte Adrenalinausschüttung auch für Sportkletterer von Vorteil ist, dürfte verständlich sein.

Die Körperfettverbrennung schließlich nennt Neumann als dritten wichtigen Aspekt des allgemeinen Ausdauertrainings für Kletterer. Der Gedankengang ist einfach nachvollziehbar: Nachdem der ideale Körperfettgehalt weitgehend genetisch bestimmt ist und das zwanghafte Weghungern allerlei auch für Kletterer unschöne Nebeneffekte hat (ihr könnt hierzu auch Peter Brunnerts Erfahrungsbericht auf Seite 85 studieren), ist es für eine langfristige Gewichtskontrolle erforderlich, auch den Kalorienverbrauch und im speziellen die Fettverbrennung zu erhöhen.

Leser mit überdurchschnittlichem Gedächtnis erinnern sich an die letzte Ausgabe, wonach der Fettstoffwechsel unterhalb der aeroben Schwelle dominiert. Nur wer in diesem Bereich trainiert (Grundlagenausdauer 1 oder GA1, vgl. **klettern** 3/99, S. 78), verbrennt wirklich Körperfett, darüber greift der Körper zunehmend auf Kohlenhydrate zurück. Untrainierte erreichen daher den höchsten Wert der Fettverbrennung bereits bei 35 Prozent ihrer maximalen Leistungsfähigkeit und verbrennen ab 65 Prozent nur noch Kohlenhydrate. Ein trainierter Organismus erreicht dagegen im Bereich von 55 (mittel ausdauertrainiert) bis maximal 75 Prozent (hoch ausdauertrainiert) seiner Leistungsfähigkeit diesen Höhepunkt der Fettverbrennung.

In Schweden ließen Wissenschaftler unlängst eine Gruppe von Probanden zehn Tage lang jeden Tag 50 Kilometer marschieren. Das Besondere daran: Die Testpersonen ernährten sich während des Marsches ausschließlich von Wasser und Elektrolytgetränken. Am Ende kamen sie wohlbehalten, aber jeder etwa sechs bis sieben Kilogramm leichter im Versuchslabor an. Für die Wissen-

Grundregeln für den Anfang

1. Wir trainieren nicht für Wettkämpfe oder Marathonläufe. Wichtiger als Kilometer und Geschwindigkeiten sind daher Laufzeiten und Pulsfrequenzen.
2. Auch beim Lauftraining gilt: Aufwärmen, Abwärmen. Aufwärmen kann durch 10 bis 15 Minuten langsames und lockeres Einlaufen am Beginn der Laufstrecke erfolgen (und durch gymnastische Übungen unterstützt werden). Abwärmen erfolgt durch 10 bis 15 Minuten Dehn- und Lockerungsübungen. Besonders vor und nach intensiveren GA2-Einheiten (vgl. Ausgabe 3/99 S. 78) ist ein Ein- und Auslaufen angezeigt.
3. Damit es nicht langweilig wird (und sich Körper und Geist nicht nur auf eine bestimmte Strecke einschließen), sollte man die Laufstrecken und Trainingsmethoden variieren. Zudem sind bei wechselnden Laufstrecken die Belastungen unterschiedlich. Einfachste Methode ist, die Streckenführung einfach mal umzudrehen. Erstaunlich, wie ungewohnt die Belastung bei gleicher Streckenlänge sein kann (besonders bei Strecken mit Steigungen).
4. Beim Laufen verliert der Körper durch Schwitzen und Atmen Wasser. Es ist wichtig, vor und nach der Belastung dieses Wasser wieder zuzuführen. Bei Temperaturen von 15 bis 22 Grad sind pro 20 Minuten Laufdauer etwa 0,3 bis 0,4 Liter zu ersetzen.
5. Wer viel trainiert, sollte auch die Ernährung darauf abstimmen. Ausreichend Kohlenhydrate und Eiweiße zuführen und dabei die Fettzufuhr drosseln. Aber alles mit Maßen: Wer im Gebirge in der Lage sein möchte, im Notfall auch mal von seinen Fettreserven zu zehren, muß erstmal welche haben (es muß ja nicht gleich eine Wampe sein).
6. Ein paar Tage mit dem Training auszusetzen, ist angenehmer als für Wochen auszufallen. Kniebeschwerden, die auch am Tag nach dem Training noch Schmerzen verursachen, sind ein deutliches Warnsignal: Pause oder zwischendurch auf andere Sportarten umsteigen (Radfahren, Schwimmen). Schmerzen im Schienbein sind meist eine Folge von Überbelastung. Ruhe, Massagen, kalte Umschläge beugen schwerwiegenderen Folgen wie etwa Ermüdungsbrüchen vor. Stechen an der Achillessehne kündigt eine beginnende Entzündung an. Ruhe, Dehngymnastik, Kraftübungen für die Unterschenkelmuskulatur sind angesagt. Oft sind auch ausgelatschte Schuhe ohne ausreichende Stabilität im Fersenbereich die Ursache.

Trainingsmethoden beim Lauftraining

	Ziel	Trainingsmethode	Geländeprofil
Grundlagen- ausdauer 1 (GA1)	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Ökonomisierung der Grundlagenausdauerfähigkeit (aerobe Kapazität). • Die Energiebereitstellung erfolgt vorwiegend über den Fettstoffwechsel. 	<u>Kontinuierliche Dauer Methode</u> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von kurzen (8 - 12 km), mittleren (13 - 20 km) und langen (>20 - 40 km) Dauerlaufstrecken. • Die Dauerlaufstrecken werden ohne Unterbrechung absolviert. 	flach bis leicht profiliert
Grundlagen- ausdauer 2 (GA2)	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Grundlagenausdauerfähigkeit (aeroben Kapazität). • Die Energiebereitstellung erfolgt aerob über Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel (Mischstoffwechsel). 	<u>A Kontinuierliche Dauer Methode.</u> <ul style="list-style-type: none"> • Schnellere Dauerläufe über 5 - 15 km • Herzfrequenz im angegebenen Bereich halten <u>B Variable Dauer Methode</u> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerläufe mit leicht variierten Tempo über 8 - 20 km • Tempowechseltraining (TW) mittels regelmäßigem Wechsel von schnellen und mittleren Tempoabschnitten zwischen 1 - 4 km <u>C Extensive Intervallmethode</u> <ul style="list-style-type: none"> • Strecken zwischen 100 m und 3 km werden mit mittlerer Geschwindigkeit, kurzen Pausen und hohen Wiederholungszahlen absolviert. <u>D Berganlauf</u> <ul style="list-style-type: none"> • Berganstrecken zwischen 1 - 6 km werden gleichmäßig langsam absolviert (Wiederholungen sind möglich). • Herzfrequenzbereiche sind unbedingt einzuhalten. • Steigungen zwischen 6 - 15 % wählen. 	A/B: flach bis leicht profiliert C flach D bergan
Regenerations- und Kompen- sationstraining (KB)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der Wiederherstellung nach intensiven Trainingseinheiten oder Wettkämpfen • Beschleunigung des Regenerationsprozesses nach Belastungszyklen • Mentale Einstimmung auf nachfolgende Belastungen 	<u>Kontinuierliche Dauer Methode</u> <ul style="list-style-type: none"> • lockerer Dauerlauf zwischen 30 Min. und 1 h • Geschwindigkeit ordnet sich der vorgegebenen Belastungs-herzfrequenz unter • Gymnastikpause kann eingelegt werden 	flach

lichkeit sowie eine Anpassung der verschiedenen Funktionssysteme an die Belastung.

Die anaerobe Schwelle wird als die Belastungsintensität bezeichnet, ab der es zu einer zunehmenden Laktatanhäufung unter Belastung kommt. An diesem Punkt besteht ein maximales Gleichgewicht zwischen Laktatneubildung und Laktatabbau. Zwischen der aeroben und anaeroben Schwelle kommt es zur einer partiellen Instabilität verschiedener Funktionssysteme. Das Laktat steigt an. Es liegt ein Mischstoffwechsel aus Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel vor. Daher wird dieser Bereich in der Sportmedizin auch als aerob-anaerober Übergangsbereich bezeichnet. Dieser Bereich ist insbesondere zur Entwicklung der Leistungsfähigkeit wichtig.

Der intensive Belastungsbereich oberhalb der anaeroben Schwelle dient vor allem der motorischen Schulung. Es wird zunehmend Laktat angehäuft, die Muskulatur übersäuert und die Belastung muß schließlich abgebrochen werden. Hier haben wir es fast nur mit dem Kohlenhydratstoffwechsel zu tun.

Fazit ist, daß sich jeder Belastungsintensität ein Laktatwert und eine Pulsfrequenz zugeordnet läßt, was für die anschließende Trainingssteuerung wichtig ist.

Trainingssteuerung

Schon die alten Philosophen haben sich mit diesem Thema auseinandergesetzt. So schrieb der altgriechische Philosoph Plato: „Der sicherste Weg zur Gesundheit ist es, jedem Menschen möglichst genau die erforderliche Dosis an Nahrung und Belastung zu verordnen, nicht zu viel und nicht zu wenig.“ Heute weiß man, daß für strukturelle Anpassungen genau definierte Belastungsreize gesetzt werden müssen. Diese müssen eine bestimmte Mindestintensität überschreiten, um überhaupt zu Anpassungen zu führen, sollten aber auch eine bestimmte Grenze nicht überschreiten, weil sonst langfristige Schäden die Folge sein können. Die jeweils individuell optimale Belastungsintensität ist von mehreren Faktoren wie dem Gesundheits- und Trainingszustand, der betriebenen

Sportart, den jeweiligen Zielsetzungen oder der Trainingsperiode abhängig.

Je nach persönlichen und gesundheitlichen Voraussetzungen muß entschieden werden, ob das Training nun gesundheitlichen Zwecken dient oder eine Leistungssteigerung geplant ist. Für den Gesundheitsbereich ist ein Training im Grundlagenbereich ausreichend. Um allerdings eine Leistungssteigerung zu erreichen, ist ein Training in allen Belastungsbereichen erforderlich. Reizunwirksames und monotones Training führt zur Leistungsstagnation.

Dabei weiß man aus vielfältigen Untersuchungen und vor allem aus den Erfahrungen aus dem Leistungssport, daß zur zielgerichteten Entwicklung der Leistungsfähigkeit bestimmte Proportionen der Belastungsbereiche eingehalten werden sollten. Das Grundlagentraining macht dabei ungefähr einen Umfang von zwei Dritteln der Gesamtbelastung aus. Und oberhalb der aeroben Schwelle gilt: Je intensiver das Training, desto kürzer der Belastungsumfang.

Aus der Laktat-Leistungs-Kurve lassen sich nun Trainingsbereiche festlegen. Man unterscheidet das Grundlagentraining (auch GA1-Training genannt), das Training im aerob-anaeroben Übergangsbereich (auch GA2-Training genannt) und das intensive Training im anaeroben Bereich. Zur Trainingssteuerung kann als Hilfsgröße dann die Herzfrequenz und Geschwindigkeitsvorgabe genutzt werden. Hier ist auch der primäre Einsatz der Pulsmesser zu sehen.

Entsprechend der Zielsetzung unterscheiden sich auch die Trainingsmittel. Der Gesundheitssportler kommt weitgehend mit ruhigen, entsprechend niedrig intensiven (langsamen) und gleichmäßigen Dauerläufen aus. Wird jedoch ein leistungsorientiertes Training durchgeführt, müssen die Läufe ständig variiert werden (Prinzip der Variation). Dazu gehört eine sorgfältige Planung. Das Aufstellen eines Trainingsplanes ist eine höchst individuelle Angelegenheit. Dabei ist es wichtig, persönliche Voraussetzungen wie Alter, Anzahl der Trainingsjahre, aktuelles Leistungsvermögen, Art und Umfang der beruflichen Inanspruchnahme und gesundheitliche Voraussetzungen zu berücksichtigen. Gesundheitliche Gefahren können dann entstehen, wenn die Gesamtbelastung des Trainings die körperliche und geistige Regenerationsfähigkeit übersteigt.

An eine optimale Folge von Trainingsreizen paßt sich der Körper an. Es kommt zu einer Ökonomisierung im Herz-Kreislauf-System (Absenkung des Pulses auf gleichen Belastungsstufen), im Stoffwechsel (Absenkung der Laktatwerte auf gleichen Belastungsstufen), zur Verbesserung der Inanspruchnahme des Fettstoffwechsels, zur Erhöhung der Sauerstoffaufnahme-fähigkeit des Körpers, zur Erhöhung der Energiereserven im Körper sowie zu Anpassungen im Atmungs-, im Stütz- und im Bewegungssystems.

Sind die Trainingsreize zu selten, zu kurz oder zu gering, geschieht in unserem Körper gar nichts.

Wird aber zu häufig, zu lange oder zu hart trainiert, führt dies in der Folge zur Leistungsstagnation oder auch Leistungseinbuße, zu gesundheitlichen Problemen und Überlastungen. Dies ist übrigens ein häufiges Problem, die meisten überschätzen ihr aktuelles Leistungsvermögen. So laufen viele unerfahrene Läufer viel zu schnell, etwa nach dem Motto: „Je kaputter ich bin, desto höher der Trainingseffekt.“ Stichproben bei Freizeitläufern zeigten, daß sich viele im übersäuerten, sogenannten anaeroben Bereich belasten.

Der ideale Belastungspuls

Vorab: Einen idealen Puls gibt es leider nicht im Sport. Dazu spielen zuviele Faktoren mit: Alter, Gesundheits- und Trainingszustand, die jeweilige Sportart oder die Witterungsbedingungen – alles hat Einfluß auf die Herzfrequenz. Für ein zielgerichtetes Training müssen außerdem Belastungen in verschiedenen Intensitätsbereichen erfolgen, so daß mehrere Pulsbereiche anzugeben sind.

Für den Laufbereich läßt sich die Pulsfrequenz zur groben Orientierung über die sogenannte Karvonenformel ermitteln:

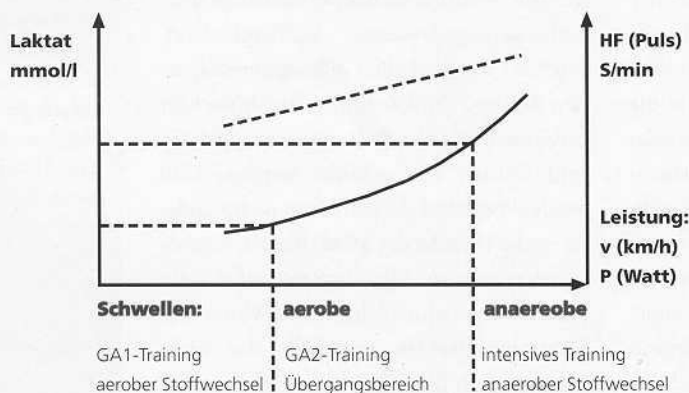
Belastungspuls = Ruhepuls + (Maximalpuls - Ruhepuls) * Intensität.

Die Intensität im Grundlagenbereich (GA1-Training) liegt dabei für Untrainierte bei 60 % (Faktor 0,6), für besser Trainierte bei 70 % (Faktor 0,7). Junge und durchschnittlich trainierte Personen kommen dabei für den GA1-Bereich auf 130 bis 150 Herzschläge pro Minute. Ein Rechenbeispiel für einen mittelalterlichen und durchschnittlich trainierten Redakteur gefällig? Belastungspuls = Ruhepuls (60) + (Maximalpuls (170) - Ruhepuls (60)) * Intensität (0,6) = 126 Schläge pro Minute. Voilà!

Im Übergangsbereich (GA2-Bereich) schlägt das Herz schon 150 bis 170 mal in derselben Zeit, und im intensiven Bereich rast es dann mit 170 Schlägen pro Minute dahin.

Die Laktatkurve grenzt auch die verschiedenen Trainingsbereiche ab: Bis zur aeroben Schwelle arbeiten alle Funktionssysteme des Körpers stabil. Ab der aeroben Schwelle kommt es zu einer Mischform aus Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel. Ab der anaeroben Schwelle steigt der Laktatgehalt stark an, es kommt zur Übersäuerung der Muskeln.

Trainingsbereiche



Leistungsdiagnostik

Wer es mit dem Lauftraining ernster meint oder gar auf ganz hohe Ziele trainiert, kann sich einer Leistungsdiagnostik unterziehen. Ziel solcher Untersuchungen ist die Einschätzung der Belastbarkeit (gesundheitliche Voraussetzungen) sowie der aktuellen Leistungsfähigkeit. Aber auch Beratungen zum systematischen Trainingsaufbau, zur Gesundheitsprophylaxe oder zu höhenmedizinischen Problemen gehören zum Programm der Sportmediziner. Die Untersuchungen umfassen diverse motorische Prüfbelastungen, die den individuellen Entwicklungsstand konditioneller Fähigkeiten (Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit, Koordination) messen. Je nach ausgeübter Sportart werden dabei unterschiedliche Tests durchgeführt. Der Standard zur Überprüfung von Belastbarkeit und Leistungsfähigkeit besteht in einer ergometrischen Untersuchung auf dem Fahrrad oder auch Laufband. Mittels dieser Untersuchung werden Kennwerte wie die erbrachte Leistung und biologische Parameter wie Blutdruck, EKG, Puls, Laktat oder Sauerstoffaufnahme erfaßt.

Den Standard für Läufer stellt eine Laufband(spiro)ergometrie dar. Der Ablauf ist folgender: Nachdem alle wichtigen „Kabel“ angeschlossen sind (EKG zur Erfassung des Pulses und der Herzaktivitäten, Atemmaske zur Erfassung der Sauerstoffaufnahme, der Atemmechanik und des muskulären Stoffwechsels), erfolgt eine stufenförmig ansteigende Belastung. Bei sechs oder acht Stundenkilometern fängt die Belastung an, alle drei Minuten wird die Geschwindigkeit dann um ein bis zwei Stundenkilometer erhöht. Zwischen den Belastungsstufen erfolgt eine kurze Pause zur Entnahme des Laktates (Milchsäure) aus dem Ohrfläppchen. Die Geschwindigkeitssteigerung erfolgt dabei mindestens bis zur sogenannten anaeroben Schwelle (submaximaler Test) oder bis zur Ausbelastung (Maximaltest).

Neben der aktuellen Belastbarkeit und Leistungsfähigkeit kann mit den Tests die Stabilität der verschiedenen Funktionssysteme (Herz-Kreislauf, Atmung und Stoffwechsel) während der Belastung überprüft werden. Unter anderem kann aus diesen Ergebnissen die sogenannte Laktat-Leistungs-Kurve dargestellt werden. Daneben lassen sich auch die geeigneten Pulsfrequenzen für die verschiedenen Trainingsbereiche bestimmen. Unter Berücksichtigung der persönlichen Zielvorstellungen kann anhand der Ergebnisse ein individuelles Trainings- oder Vorbereitungsprogramm zusammengestellt werden.

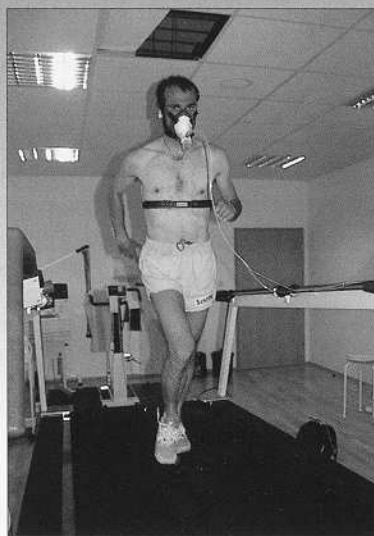


Foto: Archiv Dujmovits

Wie ein Hamster mit Kabeln: Höhenfreund Ralf Dujmovits auf dem Laufband.

Glycogenbildung dauert schon bis zu zwei Tage nach intensiven Belastungen. Und bis nach intensiven Belastungen beschädigte Muskelzellen repariert sind, gehen bis zu vier Tage vorbei. So ist nach einem intensiven Ausdauertraining bei Untrainierten eine Erholungsphase von bis zu 48 Stunden einzuhalten, nach einem Maximalkrafttraining bis zu 72 Stunden. Mit zunehmendem Alter verlängern sich natürlich die Regenerationszeiten weiterhin. Ist die Regeneration nicht abgeschlossen, befindet sich der Körper noch nicht auf seinem alten Leistungsniveau. Jetzt einsetzende erneute Trainingsbelastungen führen zu einer Leistungsstagnation oder gar zu einer Leistungsver schlechterung. Weitere fatale Folgen können Verletzungen und Erkrankungen sein.

Im optimalen Fall erfolgt nach einer ausreichenden Regenerationsphase eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Dies wird als das sogenannte Prinzip der Superkompensation bezeichnet. Erneute Trainingsreize in dieser Phase führen wiederum zur Ermüdung, allerdings stabilisiert sich der Körper mit fortlaufender Trainingsdauer auf einem immer höheren Niveau. Das optimale Belastungs-Erholungs-Verhältnis ist somit eine wesentliche Voraussetzung für eine gezielte Leistungsverbesserung.

Fazit: Erholung gehört zum Training. Wer dem Körper keine ausreichende Ruhepause gönnt, treibt Raubbau mit seinem Körper. Die Regeneration ist sowohl für die Gesundheit als auch Steigerung der Leistungsfähigkeit wichtig. Der Mut zur Pause ist im Training ebenso wichtig wie die Motivation zur Belastung. Und wer sich im Training ständig überlastet, erfährt ebenfalls keine Leistungssteigerung. In der Ruhe liegt die Kraft.

Dr. Frank Möckel betreibt in Regensburg eine sportmedizinische Praxis, das Institut für Medical Fitness, an der auch **Dr. Thomas Prochnow** tätig ist. Ihr Spezialgebiet ist die Leistungsdiagnostik sowie die Betreuung von Sportlern bei der Aufstellung und Kontrolle von Trainingsplänen, insbesondere auch für Alpinisten und Höhenbergsteiger. Wer Laktat- und Pulswerte für die jeweiligen Trainingsbereiche individuell für den eigenen Körper bestimmen will, kann sich unter der Rufnummer 0941/46418-0 an unsere Autoren wenden. Wer mehr über Lauftraining erfahren will, kann auch das von Dr. Prochnow demnächst erscheinende Buch „Laufen in ...“ zu Rate ziehen. Dort geht es dann in Sachen Trainingsplanung so richtig in medias res.

Unter Berücksichtigung des Alters kann für das Grundlagentraining auch die Empfehlung gelten:

Trainingspuls = 180 - Lebensalter.

Zu berücksichtigen ist aber, daß der Puls eine individuelle Größe ist. Es gibt Menschen, für die der Puls bei gleicher Stoffwechsellaage höher liegt und umgekehrt. Besonders Frauen, gut trainierte Personen und auch Personen, die Gesundheitsstörungen aufweisen und regelmäßig Medikamente nehmen, können Pulsbereiche aufweisen, die von den oben empfohlenen abweichen.

Auf jeden Fall sollte man daher zur Intensitätsprüfung zusätzliche Parameter heranziehen. Dazu eignet sich beispielsweise die Atmung. Im Grundlagentraining sollte man „laufen ohne zu schnaufen“. Mit seinem Trainingspartner kann man sich bei diesem Tempo noch ruhig unterhalten. Dies entspricht etwa einem Atemrhythmus von vier Schritten einatmen und vier Schritten ausatmen. Muß schneller geatmet werden, liegt in der Regel das Tempo zu hoch. Das subjektive

Anstrengungsgefühl darf im Grundlagentraining nicht höher als „leicht bis etwas anstrengend“ sein (auf einer Skala bis „sehr, sehr schwer“).

Wer es ganz genau wissen will oder muß, kann die jeweiligen Pulsbereiche aus der sogenannten Laktat-Leistungs-Kurve bestimmen.

Immer mit der Ruhe

Auch die Erholung ist wichtig. In dieser sogenannten Regenerationsphase nach Belastungen verlaufen im Körper vielfältige Wiederherstellungsprozesse. Stoffwechselendprodukte wie das Laktat müssen abtransportiert werden. Verbrauchte Stoffe wie die körpereigenen Kohlenhydratreserven (Glycogen) müssen neu gebildet werden. Und beschädigte Muskelzellen, denn nichts anderes ist die Ursache des Muskelkaters, müssen repariert werden. Allerdings verlaufen diese Prozesse unterschiedlich schnell. Wasser und Elektrolyte werden innerhalb von sechs Stunden nach Belastungen ausgeglichen, die