Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 43 (1986)

Heft: 5

Artikel: Der wichtigste Bestandteil eine Ausdauertrainings : ein Beitrag zur Trainingslehre

Autor: Moesch, Hugo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-993355

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

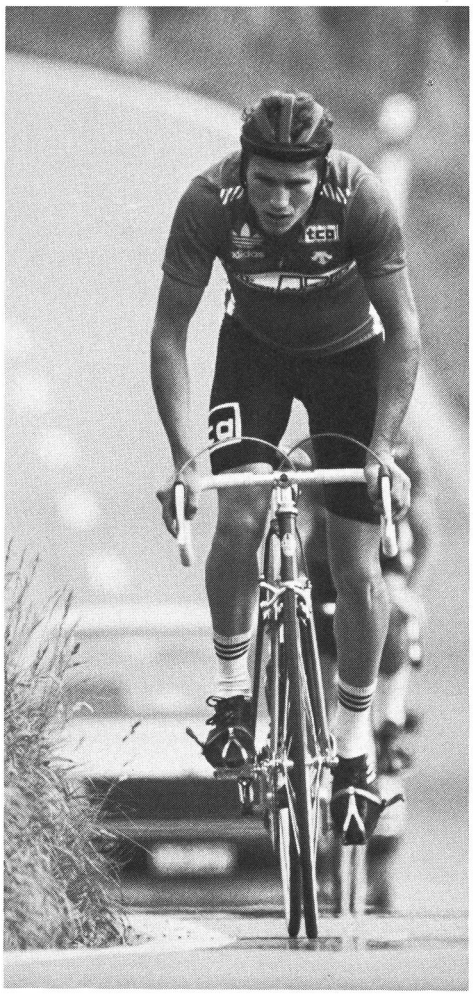
Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der wichtigste Bestandteil eines Ausdauertrainings

Ein Beitrag zur Trainingslehre

Hugo Moesch



Beschliesst ein Sportler ein Ausdauertraining anzufangen, so muss er, falls er etwas systematisch vorgehen will, sein Training irgendwie strukturieren. Dabei hat er die Möglichkeit, entweder lange Übungsperioden anzusetzen, auf hoher Intensität zu arbeiten oder auch die Zahl der Wiederholungen in die Höhe zu schrauben. Die Wahl ist schwierig. Ohne spezielle Erfahrung oder entsprechende Anweisung kann der Athlet ja nicht wissen, welches die wirksamste Trainingsform ist. Ihm stellen sich vorab verschiedene Fragen. Soll er meistens bei ziemlich leichter Belastung trainieren, dafür um so länger? Soll er im Gegenteil bei ausgesprochen hohen (und demnach auch kurzen) Belastungen trainieren? Oder sollte er vielleicht den goldenen Mittelweg einschlagen und sich nur mittleren Belastungen aussetzen, bei vielen Wiederholungen?

Jede einzelne dieser Methoden hatte schon ihr Jubeljahr. Sämtliche sind auch schon mindestens einmal von den massgeblichen Trainergremien als einzig selig machend befunden worden.

Ein Sportler mit Köpfchen wird wahrscheinlich einen Cocktail aus allen diesen Trainingsformen zusammenstellen, da damit zuerst seinem Trainingsziel genüge getan wird, dann sein Ehrgeiz gestillt und zuletzt auch der ganze Aufwand mit seiner Freizeit in Einklang gebracht werden kann. Wenn jedoch der Trainingsaufwand (das heisst die dazu eingesetzte Zeit) wirklich gross wird – gewöhnlich sobald der Athlet den Beschluss fasst, «seriös» zu trainieren –, so wird das Problem der Wirksamkeit der verschiedenen Trainingsformen akut.

Je nach Trainingsaufbau benötigt er ganz verschiedene Erholungszeiten, um den gleichen Trainingseffekt zu erreichen. Da der 48-Stunden-Tag noch nicht erfunden ist, bedeutet dies, dass der Leistungssportler den grösstmöglichen Trainingsgewinn erreichen sollte, bei zugleich möglichst geraffter, aber doch genügender Erholungszeit.

Falls der Umfang des Ausdauertrainings aus verschiedenen Gründen verringert werden muss, so ist es ausnehmend wichtig zu wissen, welche Änderung des Trainingsplans die schlimmsten Auswirkungen hat. Was soll man meiden? Etwa die Verminderung der Anzahl der Trainingsperioden? Ist es vielleicht möglich, eine kleinere Anzahl Trainings dadurch zu kompensieren, dass man sie verlängert?

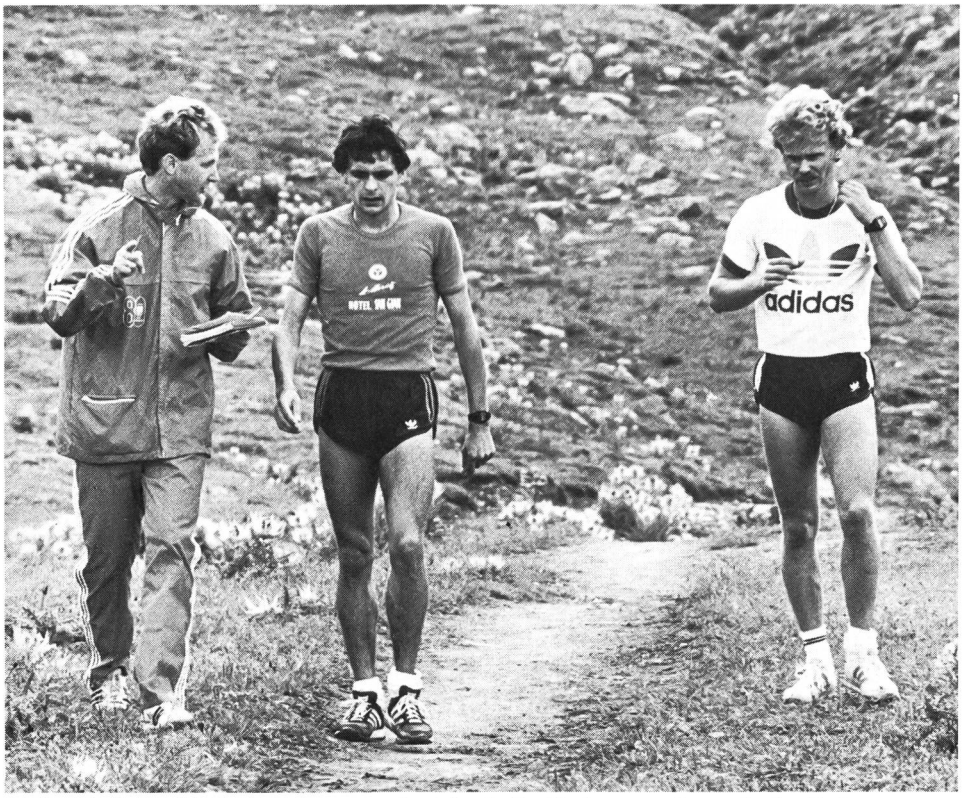
Diese Fragestellungen sind für den Leistungssportler von höchster Wichtigkeit. Die möglichen Antworten darauf bestimmen nämlich den Rahmen und die Stützelemente des Programmes, welches der Trainer seinen Schützlingen vorschreiben wird. Das ausführliche Programm kann erst nach der Aufstellung dieser Richtlinien ausgearbeitet werden.

Man muss jedoch feststellen, dass dem Trainer diese Arbeit keineswegs einfach gemacht wird, denn in der Trainingslehre-Literatur findet er gegenwärtig kaum Hilfe. In den meisten Handbüchern wird dieser Aspekt der Struktur des Ausdauertrainings richtiggehend übersehen. Eine rasche Durchsicht der tonangebenden Werke auf diesem Gebiet bestätigt dies:

So schneidet *Harre*[1], einer der bekanntesten Autoren, diese Thematik überhaupt nicht an. *Weineck*[2], der geistige Erbe des vorhergehenden, kommt auch nicht weiter. Seine Gedankengänge bleiben mit ebenso künstlichen wie unwirksamen Wortkonstruktionen befangen, die teilweise einfach von *Harre* übernommen worden sind. Erst unter der Rubrik «Gesundheitstraining als Prävention (...)» wagt er sich dahin zu äussern: «Die Häufigkeit des Trainings (...) hat einen grösseren Einfluss auf die körperliche Leistungsfähigkeit als die Dauer» (2, S. 325). Obwohl wir dabei nicht herauszufinden vermögen, worin diese Leistungsfähigkeit besteht, haben wir hier eine, wenn auch lückenhafte Meinung des Autors. Bei *Martin*[3] finden wir hingegen einen Abschnitt diesem Thema gewidmet. Versteckt in einem Wortsalat wie ihn auch *Hotz*[4] serviert, entdeckt man zuletzt einen Absatz welcher besagt, dass die entscheidende Richtgrösse der *Umfang* des Trai-

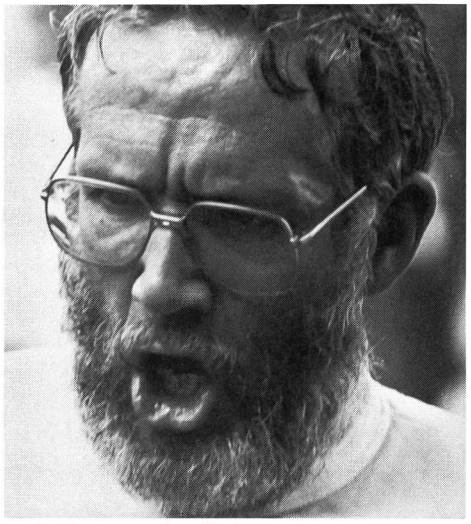
(Fortsetzung Seite 18)

nings sei. Leider verstrickt sich derselbe Autor kaum 12 Linien weiter unten schon in Widersprüche mit der Aussage: «Es kommt darauf an, die kritische Geschwindigkeit (=Leistung um 85 bis 95 Prozent VO_2max.) möglichst lange zu halten.» Dies würde heissen, dass anderslautend die *Leistungshöhe* das wichtigste Element sei.
Bei *Matvejev*[5], zwischen den Konstruktionen seiner Mikro-, Meso- und Makrozyklenwelt, hat der Schreibende nur folgenden Satz gefunden, der sich auf unser Thema bezieht: «Umfang und Intensität der Belastungen sind untrennbar verbunden, gleichzeitig aber auch gegensätzlich» (S. 91). Im neuesten Buch dieses Autors[6] ist diese Information zudem nicht mehr vorhanden. Schliesslich muss man feststellen, dass die Ausführungen der Amerikaner *Morehouse/Miller*[7] und *Wilmore*[8] den grössten Informationswert haben. Leistungsintensität sei wichtiger als Leistungsdauer, lautet ihre wichtigste Aussage. Sie beeilen sich beizufügen, dass durch die Erhöhung der Anzahl der Trainingseinheiten natürlich ein besseres Resultat erzielt wird, wobei dieses Resultat jedoch nicht direkt von der Anzahl der Trainingsstunden abhängig ist. Anders ausgedrückt: Trainieren wir zweimal so oft, wird unsere Leistung schon verbessert, aber nicht verdoppelt. Als Basis soll eine Einstufung der Dreifaltigkeit Anzahl/Dauer/Intensität der Belastungen im Ausdauertraining vorgenommen werden. Die Informationen, die uns dazu zur Verfügung stehen, sind aber kümmerlich. Die verschiedenen Aussagen werden durch keine soliden Erfahrungswerte unterstützt und widersprechen sich dazu meistens noch. Das bedeutet auch, dass jene Spezialisten, welche sich mit solchen Fragen beschäftigen, bisher wacker über die Struktur des Ausdauertrainings theoretisierten, ohne die Rahmenbedingungen zu kennen, geschweige denn ihnen Rechnung zu tragen. Ins Gastgewerbe übertragen würde dies heissen, dass der Maître d'Hôtel sich abmüht, die feinen Details der Bankettafel zu regeln, obwohl er keine Ahnung hat, wieviele Gäste zugegen sein werden und ob das Gelage wirklich auch im betreffenden Saal stattfinden wird.
Der dicke Nebel, welcher bisher auf diesen Gefilden lagerte, hat sich glücklicherweise durch die energische Arbeit einer amerikanischen Forschergruppe etwas gelichtet. Es muss vorausgeschickt werden, dass es überaus kompliziert und langwierig wäre, die verhältnismässige Wichtigkeit eines jeden der genannten Trainingsbausteine direkt bestimmen zu wollen. Dazu wären sehr viele Probanden nötig, welche einer ganzen Reihe von fortlaufenden Trainingsprogrammen unterworfen werden müssten. In jedem Programm dürfte nur ein Element des Trainings geändert werden, nämlich Anzahl oder Dauer oder Intensität.
Zusätzlich müsste auch jeder Proband zwischen zwei Trainingsprogrammen in den Ausgangszustand zurückversetzt werden, das heisst man müsste solange zuwarten, bis jeglicher Trainingseffekt des vorherigen Programmes verschwunden wäre. Schon diese obligatorische Pause muss den Versuch derart in die Länge ziehen, dass dessen Dauer mehrjährig würde und das Ende nicht abzusehen wäre. Da der Aufwand zu gross ist, die Wirksamkeit jedes Trainingsbestandteiles zu bestimmen, suchte man andere Wege.



Markus Ryffel und Millonig beim Intervalltraining in St. Moritz unter Kontrolle des Trainers.

Die Forscher haben dieses Problem sozusagen von der Kehrseite angegangen[9–12]. Anstatt die Wirkung eines bestimmten Trainings zu messen, haben sie dessen *Schwund* ermittelt, welcher einsetzt, sobald man einen wichtigen Teil eines vorgegebenen Trainingsprogrammes kürzt. Diese kritische Änderung des Programms war nun entweder die Frequenz, die Dauer oder die Intensität des Trainings. Die Versuchsanordnung sah folgendermassen aus:


Volks-Langstreckenläufer unterwegs.

Zum ersten musste jeder Proband ein vorgeschriebenes Ausdauertraining durchstehen:

Abschnitt:
Ausdauertraining, für alle das gleiche

Anzahl	A Wiederholungen pro Woche
Dauer	B Stunden
Strenge	C km pro Stunde

Erwartungsgemäss hatten sämtliche Probanden ihre Ausdauer nach diesem Versuchsteil verbessert. Danach begann sofort der zweite Teil. Er bestand hauptsächlich aus einer Einschränkung des Trainings auf drei verschiedenen Ebenen, wodurch drei Trainingsprogramme mit reduziertem Umfang entstanden. Jedes dieser Kurzprogramme wurde dann separat getestet.

Abschnitt IIa:
Kurzprogramm 1

Anzahl verringert	⅓ A, ⅔ A
Dauer	B (unverändert)
Strenge	C (unverändert)

Abschnitt IIb:
Kurzprogramm 2

Anzahl	A (unverändert)
Dauer verringert	⅓ B, ⅔ B
Strenge	C (unverändert)

Abschnitt IIc
Kurzprogramm 3

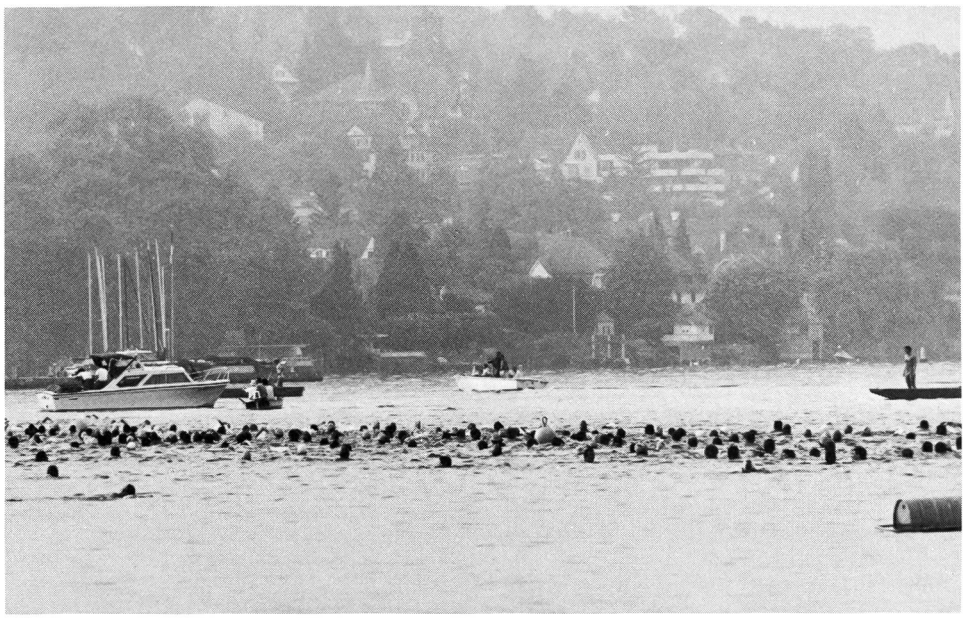
Anzahl	A (unverändert)
Dauer	B (unverändert)
Strenge verringert	⅓ C, ⅔ C

Man ging von der Annahme aus, dass diese drei Varianten das gleiche Resultat hervorruffen sollten. Der Ausdauerschwund würde also gleich stark ausfallen. In einem solchen Fall könnte man zwei Folgerungen ziehen:

- entweder: «Wir wissen nicht mehr als vorher» (häufiger Forschungsepilog)
- oder: «Die Trainingselemente Anzahl, Dauer, Strenge der Belastung sind gleichwertig».

Glücklicherweise wurden die Versuchsleiter nicht mit einer solchen Patt-Situation konfrontiert. Ganz im Gegenteil. Die Wirkungen der unterschiedlich reduzierten Trainingsprogramme fielen eindeutig verschieden aus. Bei verkürzter Dauer oder verminderter Anzahl der Trainings wurde die Leistungsfähigkeit wenig beeinträchtigt. Sowohl die eine wie auch die andere Art des Trainingsabbaues (aber nicht beide gleichzeitig!) um ⅓ oder ⅔ riefen nur eine leichte Verminderung der Ausdauer hervor. Die Dauer des Trainings scheint somit den gleichen Stellenwert wie die Trainingsanzahl zu besitzen. Wurde jedoch die Intensität, die Strenge des Trainings, herabgesetzt, dann machte sich die Leistungsverminderung viel nachhaltiger bemerkbar. Zusammenfassend darf man schliessen, dass die durch ein Ausdauertraining erreichte Leistungserhöhung am schnellsten durch die Reduzierung der absoluten Leistung, der Intensität, abgebaut wird. *Die Ausdauer wird also am besten dadurch aufrecht erhalten, dass man vor allem die Strenge des Trainings beibehält.* Demgegenüber dürfen Anzahl sowie Dauer der Übungen ziemlich weit variieren. Eine Verminderung dieser Faktoren um 30 Prozent oder sogar mehr, haben keine grössere Rückwirkung auf die Ausdauer, wenigstens kurz- bis mittelfristig.

Auf die Praxis bezogen sind diese Folgerungen nicht unbedeutend. Nehmen wir ein Beispiel aus der Wettkampfsaison des Hochleistungssportlers: Die vielen Reisen verunmöglichen jegliche Regelmässigkeit des Trainings. Um unter diesen Umständen einer Leistungseinbusse vorzubeugen, muss der Trainer als erstes darauf achten, die Intensität der Übungsperioden zu erhalten, auch wenn dabei bezüglich Regelmässigkeit und Dauer Abstriche in Kauf genommen werden müssen. Diese Regel gilt für sämtliche Sportarten, welche eine grössere Ausdauerkomponente beinhalten. ■



Langstreckenschwimmen anlässlich des «Ironman-Triathlons» von Zürich.

Literaturhinweise

1 *Harre,* D. Trainingslehre – Einführung in die allgemeine Trainingsmethodik. Sortverlag, Berlin (DDR), 1969 (Red. 1968), 288 S., (siehe Seiten 149–163)

2 *Weineck,* J. Optimales Training, perimed Fachbuch Verl., 2. Aufl., Erlangen, 1983 (BRD), 352 S., (siehe Seiten 66–96)

3 *Martin,* D. Grundlagen der Trainingslehre. I: Die inhaltliche Struktur des Trainingsprozesses. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf (BRD), 1977, 292 S. (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, Bd. 63/64), (siehe Seiten 139–142)

4 *Hotz,* A. Rubrik «ABC einer praxisbezogenen Trainingslehre» sowie «Trainer-Dossier» SPORTinformation (Zeitschrift des SLS), Bern 1983, 1984

5 *Matvejev,* L.P. Periodisierung des sportlichen Trainings (Übersetzung P. Tschiene), Bartels & Wernitz, Berlin 1972, 232 S. (siehe Seite 91)

6 *Matvejev,* L.P. Aspects fondamentaux de l'entraînement (Übersetzung J.-R. Lacour), Ed. Vigot, Paris 1983, 250 S., (siehe Seiten 167–189)

7 *Morehouse,* L.E., *Miller,* A.T. Physiologie de l'effort (Übersetzung P. Franchebois), Maloine, Paris, 1974, (Ur-Titel: Physiology of exercise), (siehe Seiten 256–258)

8 *Wilmore,* J.H. Training for Sport and Activity, Allyn and Bacon, Boston (USA), 2nd ed. 1982, 294 S., (siehe Seiten 54–55 sowie 105–118)

9 *Brynteson,* P., *Sinning,* W.E. The retention of training frequencies on cardiovascular fitness. Med. Sci. Sports, **5** (1): 29–33 (1973)

10 *Hickson,* R.C., *Rosenkoetter,* M.A. Reduced training frequencies and maintenance of increased aerobic power. Med. Sci. Sports Ex., **13** (1): 13–16 (1981)

11 *Hickson,* R.C., *Kanakis,* C., *Davis,* J.R., *Moore,* A.M., *Rich,* S. Reduced training duration effects on aerobic power, endurance and cardiac growth. J. appl. Physiol., **53** (1): 225–229 (1982)

12 *Hickson,* R.C., *Foster,* C., *Pollock,* M.L., *Galassi,* T.M., *Rich,* S. Reduced training intensities and loss of aerobic power, endurance and cardiac growth. J. appl. Physiol., **58** (2): 492–499 (1985)

Anschrift des Verfassers

Dr. H. Moesch
10, rue de l'Eglise catholique
1820 Montreux

Lenk – das ganze Jahr!
Kurs- und Sportzentrum Lenk (KUSPO)
Modernste Unterkunfts-, Verpflegungs- und Schulungsräume. Sportanlagen mit Mehrzweckhalle. Für Vereine, Schulen, Klubs und Gesellschaften.
450 Betten (3 Chalets).
Informieren Sie sich **heute,** damit Sie schon **morgen** planen können.
Kurs- und Sportzentrum
CH-3775 Lenk Tel. 030/3 28 23

Sport- und Trainingszentrum
(1250 m ü.M.)
Gedeckte Eisbahn (Sommer und Winter), Curlinghalle, Freiluftbad, Mehrzweck-Sporthalle (45 × 27 m), Fussballplatz, Wurf- und Sprunganlagen mit synthetischem Belag, Tennis (Sommer und Winter), Minigolf, Vitaparcours, Ski-Langlaufpisten.
Alle Unterkunftsmöglichkeiten vom Massenlager bis zum Erstklass-Hotel.
Auskünfte:
Centre des Sports, 1854 **Leysin** ✆ 025 34 24 42
Office du tourisme, 1854 **Leysin** ✆ 025 34 22 44

Keine Provisionen,
auch keine versteckten, bei KONTAKT.
Darum sind wir so günstig.
260 unabhängige Gastgeber erreichen – Preis und Leistung vergleichen!
Kostenfrei für Gruppen ab 12 Personen: «wer, wann, wieviel, wie, was und wo?»
KONTAKT 4419 LUPSINGEN
Tel. 061 96 04 05