Zeitschrift: Ski : Jahrbuch des Schweizerischen Ski-Verbandes = Annuaire de l'Association Suisse des Clubs de Ski

Herausgeber: Schweizerischer Ski-Verband

Band: 7 (1911)

Artikel: Vom Trainieren

Autor: Jaeger, Erwin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-541563

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: 15.08.2025

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

Vom Trainieren.

Dr. med. ERWIN JÆGER, Leipzig.

Motto: *Motus roborat, otium tabefacit.*
Hippokrates.

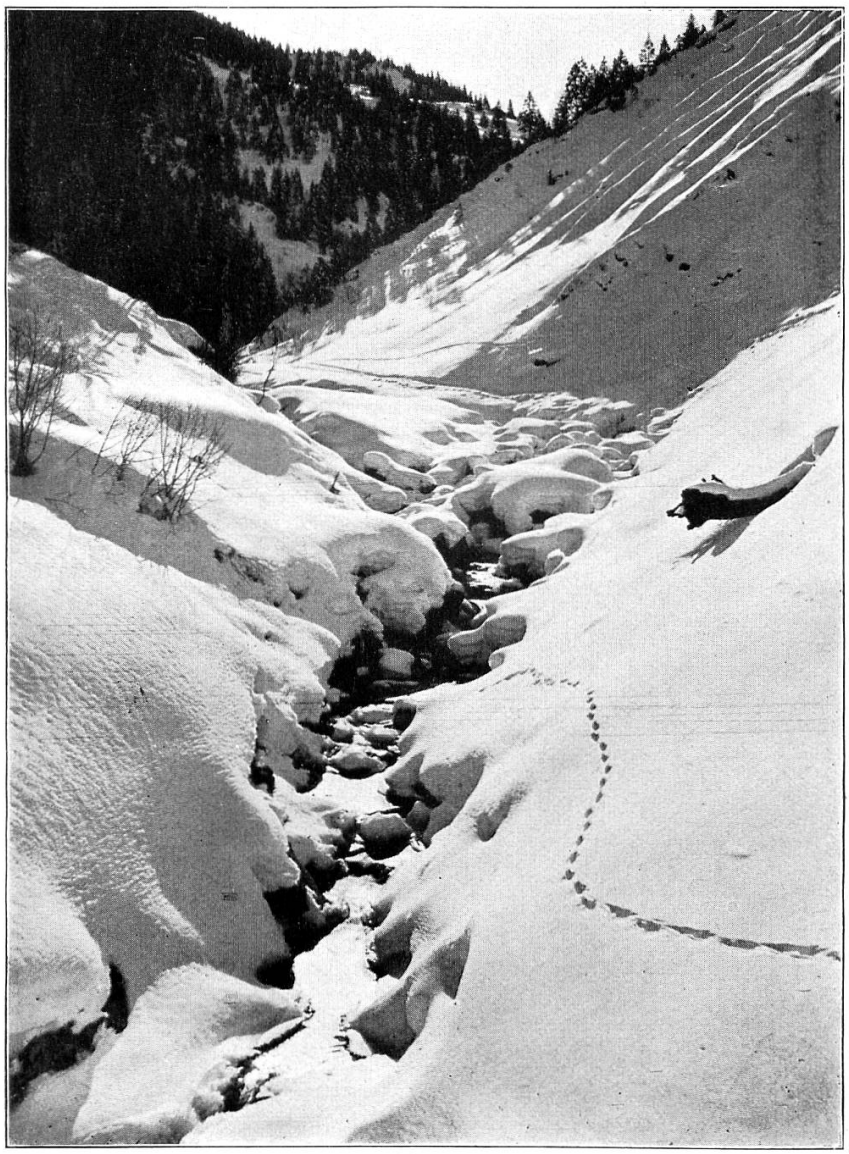
Es ist eine bekannte Tatsache, dass körperliche wie geistige Uebung Kraft des Körpers und des Geistes erzeugt. Da aber die Lebensverhältnisse, deren Zwang wir uns vor allem mit Rücksicht auf unsern Beruf unterordnen müssen, vielen unter uns wohl die letztere, aber nicht auch die erstere in gleichem Masse gestatten, so verfügen viele unserer Mitmenschen nicht über genügend körperliche Kraft. Wenn sie sich aber gleichwohl zu ihrer Erholung, z. B. während des Urlaubs, ungewohnte körperliche Anstrengungen zumuten wollen, sei es dass sie zur Sommers- oder Winterszeit Berge besteigen, sei es dass sie Touren zu Fuss oder mit dem Rad oder auf Ski unternehmen wollen, dann werden, wenn der Körper nicht Schaden leiden soll, Vorübungen nötig, die der Sportsmann im Verein mit der Anpassung an die auf solchen Unternehmungen nötige Lebensweise unter dem Namen « Trainieren » zusammenfasst. Es sei mir gestattet, einer Aufforderung des Herausgebers dieses Jahrbuches gern folgend, mich im folgenden mit diesem Gegenstand zu beschäftigen.

Es wird zu diesem Zwecke gut sein, uns zunächst einmal zu vergegenwärtigen, ob eine wissenschaftliche Grundlage für das Trainieren vorhanden ist und, wenn ja, welche. Da können wir denn zu unserer Freude konstatieren, dass schon eine recht beträchtliche Zahl wissenschaftlicher Arbeiten über diesen noch relativ neuen Gegenstand vorliegen, so dass wir immerhin schon einige Kenntnisse besitzen, wenn auch noch manche wichtige Frage ihrer Erledigung harrt. So sind wir vor allem über die Vorgänge in den Muskeln recht gut unterrichtet. Wir wissen, dass durch jede Muskelarbeit hochorganisierte Körper, Verbrennungsstoffe, die den Muskeln durch die Blutbahn zugeführt werden, zerstört werden. Davon, dass ihrer noch genug vorhanden sind oder dass sie durch neue ersetzt werden, hängt es ab, ob der betreffende Muskel weiter arbeiten kann. Ihr völliger Verbrauch macht ihn arbeitsunfähig, er ermüdet. Ausserdem müssen auch noch ihre Zersetzungsprodukte, die auf das lebende Muskelgewebe

giftig wirken und deshalb als Ermüdungsstoffe bezeichnet werden, zunächst aus den Muskeln und dann auch aus dem Körper entfernt werden, weil sie auch für diesen Gifte sind. Wir lernen also recht wichtige Vorgänge im Muskel kennen: Aufspeicherung chemischer Körper, ihre Zerstörung und schliesslich die Entfernung ihrer Zerfallprodukte, zu denen z. B. die äusserst giftige Kohlensäure gehört. Es hat sich nun herausgestellt, dass sich die genannten Vorgänge nach Qualität und Quantität auch nicht bei Wiederholung derselben Arbeit ganz in der gleichen Weise abspielen, sondern dass im ungeübten Muskel relativ mehr chemische Körper zersetzt werden als im geübten, d. h. also: der geübte Muskel arbeitet sparsamer.

Nun verfügt aber der geübte Muskel normalerweise ausserdem noch über weit mehr Verbrennungsstoffe als der ungeübte, weil jedem arbeitenden Muskel ihrer weit mehr zugeführt werden, als er verbraucht hat. Der Ueberfluss setzt ihn daher in den Stand, sich Reservematerial anzueignen und ausserdem noch selbst an Masse zuzunehmen, zu wachsen. Wir erkennen also, dass der geübte Muskel deshalb mehr Kraft besitzt und länger arbeiten kann, weil infolge der Uebung die Masse seiner Fasern zugenommen, die Menge der zu seiner Verfügung stehenden Verbrennungsstoffe sich vergrössert, und er zudem noch gelernt hat, von diesem Material bei grösster Leistung weniger zu verbrennen. Messungen, die man vorgenommen hat, haben denn auch gezeigt, dass bei längere Zeit regelmässig wiederholter Uebung die Muskelkraft in einer unregelmässigen geometrischen Progression wächst. Die Menge der bei Muskelarbeit ausgeschiedenen Kohlensäure wuchs bei den beobachteten Individuen gegen die Ruhe zunächst um das Vierfache; später betrug sie nach Wiederholung der gleichen Uebung nur noch das Dreifache, obgleich der gleiche Arbeitseffekt erzielt wurde. Unter Umständen liess sich auch eine Zunahme des Muskelvolumens konstatieren; ferner liess sich feststellen, dass diese Zunahme am ersten zu schwinden scheint, wenn der Muskel wieder ruht.

Da nun die vermehrte Arbeit der Muskeln die Häufung von Verbrennungsmaterial in ihnen verlangt, so müssen also auch die Organe, die diese vermitteln, Blutgefässe, Herz, Lungen und Verdauungsapparat, eine gesteigerte Tätigkeit ausüben. Wir beobachten daher im Anschluss an körperliche



JAHRBUCH SKI 1911 G. Mieschor, phot.

Die Fuchsspur.

Anstrengungen stärkeres Schlagen des Herzens, stärkere Atmung und vermehrtes Nahrungsbedürfnis. Auf reflektorischem Wege erhält nämlich das Herz von den Muskelzellen aus den Reiz zu ergiebigerer Tätigkeit. Ausserdem saugt das Herz dadurch, dass viele Blutadern des Körpers, also die das verbrauchte Blut zum Herzen zurückführenden Gefässe, mit den Muskelscheiden verwachsen sind und sich infolgedessen bei jeder Muskelkontraktion weiten, mehr Blut an als zu Zeiten der Ruhe. In der Reaktion hierauf begnügt das Herz sich aber nicht etwa nur mit einer Vermehrung seiner Schläge, sondern je häufiger sich der gleiche Reiz, unterbrochen durch angemessene Ruhepausen, wiederholt, um so kräftigere Kontraktionen, die eine stärkere Blutwelle durch den Körper treiben, führt es aus. Man ist daher sehr wohl imstande, zu kontrollieren, ob eine Leibesübung günstig auf die betreffende Person wirkt. Zeigt sie ihre Wirkung auf den Puls immer wieder nur in einer Vermehrung der Schläge bei geringer Kraft, dann dürfen die Uebungen nicht fortgesetzt werden, sie sind zu anstrengend. Dauerübungen sollten die Zahl der Pulsschläge nie über 130 erhöhen; diese Erhöhung muss nach wenig Minuten bereits wieder der Norm, oder, wenn es sich um Uebungen von langer Zeitdauer gehandelt hat, wenigstens einer geringen Erhöhung von nur 6—12 Pulsschlägen Platz machen.

Da eine Erhöhung der Verbrennungsprozesse in den Muskeln nur dann eintreten kann, wenn auch die zugeführte Sauerstoffmenge grösser wird, so muss immer der Vermehrung der Herztätigkeit die der Atmung durch die Lungen parallel gehen, und zwar erstreckt sich die Parallele nicht nur auf die Zahl, sondern auch auf die Tiefe der Atemzüge. Selbstverständlich muss die Luft, in der sich das arbeitende Individuum aufhält, sauerstoffreich sein; also ist der Aufenthalt im Freien hiezu am geeignetsten.

Ebenso selbstverständlich ist, dass auch die feste Nahrung nicht nur ausreichend, sondern günstig zusammengesetzt sein muss, da nur in diesem Fall die Blutgefässe dem Verdauungsapparat geeignete Verbrennungsprodukte entnehmen können. Weil die Arbeit der Muskeln insbesondere die Zufuhr eines Zuckerkörpers, der erst im menschlichen Organismus gebildet wird, verlangt, so ist schon aus diesem Grund klar, dass die Nahrung bei Muskelarbeit Kohlehydrate, welche die Bildung dieses Körpers gestatten, in relativ grosser Menge

enthalten muss, also wenig Fleisch und viel Gemüse. Wenn's am besten schmeckt, soll man aufhören. Es ist ein ganz regelmässiger Stuhlgang zu erzwingen. Erfahrene Trainer lassen 4—6 Tage vor Beginn der eigentlichen Höchstleistung Abführmittel nehmen, um den Darm von allem unnötigen Inhalt zu reinigen.

Alle die genannten Organe sind nur dann leistungsfähig, wenn sie nie ohne regelmässige Uebung gewesen oder, wo das nicht der Fall war, daran erst ganz allmählich gewöhnt worden sind. Da die genannten Organe durch die erforderte Mehrarbeit selbst wieder grösseren Stoffverbrauch haben, den sie ebenfalls im Ueberfluss zu ersetzen bestrebt sind, so dass auch ihre Leistungsfähigkeit über die bis dahin vorhandene Grenze wächst, so muss man ihrem Wachstum Zeit lassen. Allzu stürmisches Vorgehen schädigt erfahrungsgemäss das Wachstum, statt es zu fördern. Die Intensität des Trainings darf also auch aus diesem Grund nur langsam gesteigert werden.

Daraus ergibt sich, dass die Art des Trainings zunächst und auch später in erster Linie durch die Art des Individuums, das sich dem Training unterziehen will, bestimmt wird. Streng individualisieren! Wer seinen Körper durch Stubenhocken hat schlaff werden lassen, der beginne mit Spazierengehen; wer dagegen seine Muskeln schon an Anstrengungen gewöhnt hat, der kann gleich mit anstrengenderen Uebungen beginnen: Schnellaufen, Radfahren, Rasenspielen, Tennis, Fussball, Schlagball, Faustball etc. Vorzüglich übt den Körper auch das Turnen, das leicht alle möglichen Schwierigkeitsstufen erlaubt, zumal wenn es im Freien geübt wird. Um den Körper an Licht und Luft zu gewöhnen, erscheint erfahrungsgemäss der Besuch der Licht- und Luftbäder, auch Sonnenbäder genannt, für jeden geeignet. Dort ist ja auch meistens genügend Gelegenheit zu allerhand Leibesübungen. Die Pause, die man nach der Ausführung der Uebungen macht, muss dem Masse an körperlicher Anstrengung, das man sich zugemutet hat, entsprechend, länger nach grösseren und kürzer nach geringeren Leistungen sein. Man darf zur Wiederholung der Uebungen nie mit einer Spur von Ermüdung antreten. Es ist aber auch falsch, im Training derart ermüdende Uebungen auszuführen, dass längere Pausen als ein Tag notwendig sind. Die Uebungen sind daher nach Zahl und Art so zu bemessen, dass sie ohne Beschwerden

täglich wiederholt werden können. Nur dann ist es möglich, dass die in den Muskeln verbrannten Körper in überreicher Zahl ersetzt werden. Spürt man am nächsten Tag noch Ermüdung oder gar Schmerzen, dann befinden sich die Muskeln noch im Zustand der Unterernährung, dann dürfen neue Uebungen noch nicht wieder vorgenommen werden. Als ein sehr geeignetes Unterstützungsmittel, den Austausch der Verbrennungsprodukte gegen Nährkörper herbeizuführen, hat sich die Massage erwiesen, die besonders dann zu empfehlen ist, wenn die Arbeit der Muskeln Schmerzen in ihnen zurücklässt. Je grösser die Arbeitsleistung der Muskeln ist, um so eher wird der in ihnen aufgespeicherte Vorrat an Reservestoffen zur Neige gehen. Man vermeidet daher beim Training auch aus diesem Grund körperliche Leistungen bis zur Erschöpfung, selbst wenn man beabsichtigt, nach vollendetem Training hervorragende körperliche Anstrengungen auszuführen. Regelmässig ausgeführte Leibesübungen von einer oder höchstens einigen Stunden, allenfalls besonders energisch ausgeführt, sind auch für zukünftige anstrengende Tagesleistungen das richtige Training. Sehr günstig ist eine Ruhepause von ein oder mehreren Tagen am Schluss des Trainings, wodurch die Muskeln über ein Höchstmass von Leistungsfähigkeit verfügen.

Es ist ja das nächstliegende, zum Training die Art von Leibesübungen zu verwenden, die man künftig auch bei den touristischen Unternehmungen anwendet, da man damit die Muskeln und die dazu gehörigen Nerven einübt, sie zwingt, die für die besondere Art von Uebungen notwendige Art der Koordination der Muskeln zu erlernen. Da das aber nicht immer möglich ist, so haben z. B. diejenigen, welche Klettertouren in den Bergen unternehmen wollen, als Vorübung das Radfahren empfohlen, dabei von dem Gedanken ausgehend, dass beide Arten von Leibesübungen die Betätigung etwa der gleichen Muskelgruppen erheischen. Es kann indes nicht zweifelhaft sein, dass der günstige Erfolg, der so erzielt worden ist, mehr der Wirkung auf die Muskulatur im allgemeinen und auf Herz, Lungen und Verdauungsapparat zuzuschreiben ist, als dem Ueben besonderer Muskelgruppen, zumal doch durch beide Arten von Leibesübungen nur zum Teil die gleichen Muskelgruppen in Tätigkeit versetzt werden. Ueberhaupt scheint die Auswahl der Leibesübung, die man zum Trainieren verwendet, von unter-

geordneter Bedeutung zu sein. Es ist viel wichtiger, dass man den Körper zum Zwecke des Trainings *regelmässig* Muskelarbeit verrichten lässt, als welche Art von Uebungen man hiezu auswählt. Indes scheint sich gerade das Radfahren in der Form des Tourenfahrens, wenn es sachgemäss betrieben und das Auftreten jeglicher unangenehmer Erscheinungen vermieden wird, infolge seiner besonderen Inanspruchnahme des Herzens, vorzüglich als Trainingsübung zu bewähren.

Die schon oben für die Ernährung gegebenen Winke bedürfen nur insofern der Ergänzung, als ein gutes Training ganz besondere Regelmässigkeit der Ernährung verlangt. Die Abendkost muss mehrere Stunden vor dem Schlafengehen eingenommen werden, damit der Nachtschlaf durch ihre Verdauung nicht beeinträchtigt wird. Früh aufstehen und früh zu Bett gehen, das muss man sich zur Richtschnur machen. Alkoholika und Tabak sind bei jedem ernsthaften Training zu vermeiden. Vor dem Genuss von Medikamenten wie Cocain, Strychnin, Coffeïn etc., die besonders häufig von amerikanischen Trainern empfohlen werden, muss gewarnt werden. Die dadurch herbeigeführte grössere Leistungsfähigkeit beruht auf einem abnormen Reiz auf die Nerven, der geeignet ist, bei Wiederholung die Gesundheit zu schädigen.

Nun könnte wohl die Frage auftauchen, ob das Skilaufen noch besondere Trainingsvorschriften erheischt. Da die klimatischen Verhältnisse, unter denen das Skilaufen stattfindet, doch für die meisten Skiläufer wesentlich andere als die gewohnten sind — denn sie strömen meist aus schneearmen den schneereichen Gebieten zu — so bedürfen die Skiläufer allerdings der Akklimatisation. Sie macht aber meist gar keine Schwierigkeiten, solange es sich um Mittelgebirgshöhe handelt. Erstrecken sich dagegen die Touren ins Hochgebirge, dann muss nicht nur das vorausgegangene Training ganz besonders sorgfältig gewesen sein, sondern auch der Uebergang von niederer zu höherer Gebirgslage hat nur allmählich, innerhalb mehrerer Tage zu erfolgen. Je schwieriger die Touren sein werden, deren Bewältigung man sich vorgenommen hat, um so sorgfältiger muss auch die skitechnische Ausbildung geschehen. Der so einfach aussehende Skischritt bedarf für ausgedehnte Mittelgebirgstouren der sorgfältigen Ausarbeitung. Sobald es gelingt, ihn rhythmisch zu beherrschen, dann

ist man erst imstande, mit dem geringsten Aufwand an Muskel- und Nervenarbeit zu laufen, dann ist man also auch erst zu Dauerleistungen auf Ski befähigt, ohne der Gesundheit zu schaden.

Ueberblicken wir das Gebiet des Trainings noch einmal, so ergibt sich, dass der Nachdruck beim Training auf eine Lebenshaltung zu legen ist, die sich womöglich nicht nur auf Tage oder Wochen erstrecken darf, sondern am besten auf das ganze Leben. Diejenigen werden durch ihre sportlichen Leistungen und ihre touristischen Unternehmungen die grösste Befriedigung erfahren, die dabei ihre gewohnte Lebensweise relativ wenig zu ändern haben. Und darin liegt der eminente erzieherische Wert des Trainierens und damit aller modernen Sportsbewegung, die ohne Trainieren nicht zu denken ist. Sie beeinflusst das Leben der Menschen nach einer natürlichen und vernünftigen Seite hin, wie nichts anderes, und erhöht den wahren Lebensgenuss. Wenn sich ihr nur recht viele Jünger anschliessen wollten!