Zeitschrift: Starke Jugend, freies Volk : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 23 (1966)

Heft: 3

Artikel: Sport in mittlerer Höhe

Autor: Schönholzer, G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-990976

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: 11.07.2025

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

Forschung—Training—Wettkampf

LEHRBEILAGE DER ETS-FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN WETTKAMPFSPORT

Forschung, Training, Wettkampf

Seit Beginn unserer Tätigkeit in Magglingen hat sich das offizielle Organ der ETS aus einem ganz bescheidenen Mitteilungsblatt zu einer Fachzeitschrift entwickelt, die im In- und Ausland Anerkennung findet. Vor etwa zwei Jahren ist die im Murtenverlag herausgegebene «Leichtathletik» eingegangen. Seither besteht in unserem Lande für die Sparte «Wettkampfsport», insbesondere in der Leichtathletik, eine fühlbare Lücke. Die Interverbandskommission (IKL) hat, nachdem eine Weiterführung dieses Informationsdienstes auf anderer Basis nicht zu verwirklichen war, mit uns die Möglichkeit einer Zusammenarbeit im Rahmen unserer Fachzeitschrift abgeklärt.

Natürlich ist es eine Aufgabe der ETS, auf allen Gebieten des Sportes stets mit an der Spitze der Entwicklung zu bleiben. Aus diesem Grunde haben wir freudig zugesagt, als wir ersucht wurden, die entstandene Lücke durch Erweiterung unserer Fachzeitschrift zu schliessen.

Wenn auch die Leichtathletik in unserer neu geschaffenen Einlage in gewissem Sinne eine dominierende Rolle spielen wird, so muss von Anfang an deutlich gesagt werden, dass die Lehrbeilage «Forschung, Training, Wettkampf» alle olympischen Sportarten berücksichtigen will, soweit sie in diesen Problemkreis eingeschlossen sind. Denn es ist unser besonderes Anliegen, allen Sportarten, die der Breite des Volkes dienen, möglichst gleiche Chancen zu geben. Wenn es um die Trainingsgestaltung geht, verdient die Leichtathletik mit einem gewissen Recht eine Ausnahmebehandlung, denn sie kann als Basissport für sozusagen alle Sportzweige gelten. Im gleichen Zusammenhang sei erwähnt, dass die gewaltige Evolution der Erkenntnisse und Methoden von der Leichtathletik eingeleitet und entscheidend beeinflusst wurden. Sie steht ohne Zweifel der neuesten Trainingslehre, die wohl im Prinzip für alle Sportarten gilt, zu Gevatter.

Auch bei den Bemühungen um die Abklärung der besonderen Verhältnisse im Spitzensport auf mittlerer Höhe steht die Leichtathletik im Vordergrund des Versuchsfeldes.

Vor bald zwei Jahren hat sich der Chef des EMD entschieden, mit Hilfe der Institutionen der ETS dem Schweizer Sport, insbesondere auch der Spitze, nach Möglichkeit zu helfen. Nebst den Gratisaufenthalten von Spitzenathleten, der Zurverfügungstellung von Lehrertrainern, den Diensten des Forschungsinstituts liegt eine weitere Möglichkeit in der Vermittlung von Erkenntnissen an Sportpädagogen, Trainingsleitern und Athleten. Dazu ist sicher die Fachzeitschrift der ETS das geeignete Organ. Die neuesten Erkenntnisse aus Forschung, Training und Wettkampf können innert nützlicher Frist und in methodisch wohlabgewogener Lehre verbreitet werden, was dazu beitragen sollte, den Anschluss an den internationalen Standard herzustellen.

Die Redaktion und die Mitarbeiter, die für diesen Teil die Verantwortung tragen, bieten Gewähr für eine folgerichtige und interessante Bereicherung unserer Fachzeitschrift.

Eidgenössische
Turn- und Sportschule

Sport in mittlerer Höhe

6. Magglinger Symposium
15. bis 19. Dezember 1965

Das 6. Magglinger Symposium konnte dank der guten Zusammenarbeit zwischen dem Schweizerischen Landesverband für Leibesübungen, dem Schweizerischen Olympischen Komitee und der Schweizerischen Gesellschaft für Sportmedizin mit der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen mit grossem Erfolg durchgeführt werden. Zahlreiche Schreiben aus aller Welt zeigen uns, wie sehr die internationale Wissenschaft die Initiative der Schweiz, zusammenfassend über das äusserst aktuelle Thema der Leistungsfähigkeit in mittleren Höhen zu beraten, geschätzt hat. Es darf wohl gesagt werden, dass sich die besten Fachleute aus 26 Ländern und 4 Kontinenten zusammengefunden haben. Dies zu ermöglichen haben auch die zur Interpharma zusammengeschlossenen Firmen Ciba, Geigy, Hoffmann-La Roche und Sandoz, Basel, und Dr. A. Wander, Bern, in grosszügiger Weise beigetragen und damit ihr waches Interesse auch an ihnen nicht unmittelbar naheliegenden wissenschaftlichen Forschungsproblemen bekundet.

Selbstverständlich wird das am Symposium zusammengetragene Material veröffentlicht. Um jedoch dem Praktiker schon jetzt in einfacher und verständlicher Weise eine Reihe von wichtigen Erkenntnissen einerseits und ungelösten Problemen andererseits zur Verfügung zu stellen, seien im folgenden die von Dr. Kaspar Wolf und dem Schreibenden zusammengestellten Folgerungen der Schlussdiskussion des Symposiums mit einigen Kommentaren dargestellt.

Das Zwiegespräch «Die Wissenschaft antwortet dem Trainer» fand als Abschluss des Symposiums unter Mitwirkung der Herren Dr. K. Wolf, Dr. E. Ganz, J. Günthard, M. Meier, Dr. O. Misangyi, A. Scheurer und Dr. C. Schneiter statt. Die Wissenschaft war — abgesehen von den zahlreichen Teilnehmern im Plenum — vor allem vertreten durch die Herren Balke (USA), Grandjean (Schweiz), Grover (USA), Hegg (Schweiz), Hellriegel (Peru), Samek (Tschechoslowakei), Zimkin und Gippenreiter (Sowjetunion). Die Leitung wurde durch den Schreibenden besorgt.

Unter vorläufiger Weglassung von Einzelheiten seien im folgenden die wichtigsten Punkte, die den Praktiker unmittelbar interessieren können, dargestellt. Zum besseren Verständnis seien vorerst einige Daten in Erinnerung gerufen.

Mexico-City liegt auf einer Höhe von ca. 2300 m über Meer. Der Luftdruck beträgt 570 mm Quecksilber, der Sauerstoffdruck 120 mm Quecksilber, d. h. ca. 75 Prozent des Drucks auf Meereshöhe. Der Wasserdampfdruck beträgt 40 Prozent, die Luftdichte (Luftwiderstand)

80 Prozent der Werte auf Meereshöhe. Der Zeitunterschied bei der Reise nach Mexico beläuft sich auf —7 Stunden.

Zur Frage der Leistungshöhe in Mexico-City ist folgendes zu sagen: Auf kurzdauernde Leistungen bis zu ca. 60 Sekunden Dauer hat die Höhenlage an sich auch bei Maximalbelastung keinen nachteiligen Einfluss. Die Aufnahme einer Sauerstoffschuld durch den Körper, die für sie massgebend ist, ist nicht beeinflusst. Andererseits wird selbstverständlich eine eingegangene hohe Sauerstoffschuld langsamer abgetragen, so dass sich die Erholungszeit verlängert.

Wegen der geringen Luftdichte ist der Luftwiderstand vor allem natürlich gegen schnell bewegte Körper geringer, so dass für gewisse Disziplinen zweifellos leistungssteigernde Momente entstehen. Für den Läufer wirkt sich die Abnahme des Luftwiderstandes ungefähr so aus wie ein Rückenwind von 1,5 m/sec. T. Brain hat am Symposium ferner Experimente vorgelegt, die zeigen, dass genau mit gleicher Kraft geschleuderte Wurfgeräte in Mexico-City weiter fliegen als auf Meereshöhe, und zwar die Kugel um 5,8 cm, der Hammer um 53 cm, der Speer um 69 cm und der Diskus um 162 cm. Voraussetzung für Leistungssteigerungen aus physikalischen Gründen ist jedoch immer eine volle Überwindung der Störungen, die den Athleten von seiten Klima- und Nahrungswechsel und vor allem Zeitdifferenzen treffen (Störungen des Lebensrhythmus).

Auf Ausdauerleistungen wirkt die Höhenlage wegen des geringeren Sauerstoffgehaltes der Luft leistungsmindernd und es entstehen Einbussen, die je nach der Belastungsdauer von 2 bis 30 Minuten in der Grössenordnung von 5 bis 15 Prozent liegen. Dies ist die Folge davon, dass für die Dauerleistung der Sauerstoffnachschub ausschlaggebend wichtig ist. Eine negative Rolle spielt ferner unter Umständen die Einschränkung der Atemfunktion durch die grosse Trockenheit der Luft.

Im weitern stellt sich die Frage, inwiefern sich ein Höhentraining für Ausdauersportarten leistungsfördernd auswirkt. Es besteht kein Zweifel darüber, dass Athleten, die ein Höhentraining absolvieren, kurz nach ihrer Rückkehr in tiefere Lagen in der Regel ihre Bestleistung steigern können. Es sei in diesem Zusammenhang beigefügt, dass wir Schweizer insofern privilegiert sind, als für uns die Möglichkeit von Höhentrainings relativ leicht zu realisieren ist. Solche Bestrebungen sollten dann auch unter keinen Umständen nur im Zusammenhang mit den Olympischen Spielen 1968 gesehen werden, sondern auch in der Erkenntnis, dass Training in mittlerer Höhe auch für zahlreiche andere Wettkämpfe in tieferen Lagen von grossem Interesse ist.

Von grosser Wichtigkeit ist die Frage des praktischen Vorgehens beim Höhentraining und die Definition der günstigen Höhenstufen.

Höhen von 1700 bis 1800 m allein genügen nicht, um sich auf Ausdauerwettkämpfe in Mexico-City optimal vorzubereiten. Andererseits eignen sich solche Höhenlagen vorzüglich als erste oder mittlere Anpassungs- und Trainingsstufe. Damit kommt auch zum Ausdruck, dass die Höhenanpassung und das Höhentraining stufenweise zu erfolgen hat. Je nach der Ausgangslage — es ist nicht zu vergessen, dass es in der Schweiz Athleten gibt, die normalerweise auf 1000 bis 1500 m leben — ist als erste oder zweite Stufe die Höhe von 1700 bis 1800 m zu wählen, in allen Fällen aber als letzte Stufe eine solche von 2200 bis 2400 m. Gelegentlich sollte sogar in dosierter Form (nicht als Wettkampf und nicht als disziplinnahes Training) bis auf 3000 m gesteigert werden. In der letzten Vorbereitungsphase für die Spiele in Mexico ist konsequent auf 2200 bis 2400 m zu trainieren. Wesentlich sodann ist, dass ein Teil des Höhentrainings in der Förderung der Kondition bestehen soll, dass es aber andererseits ausserordentlich wichtig ist, dass auf die Wettkampfdisziplin selber auf über 2000 m trainiert wird.

Von grosser Bedeutung ist die Frage der Akklimatisation. Die Fähigkeit, sich für Dauerleistungen an die Höhe zu akklimatisieren, ist gewissermassen trainierbar. Wiederholte Höhentrainings, auf die drei Jahre bis 1968 verteilt, beschleunigen jedes weitere Mal den Anpassungsvorgang der Athleten. Als Minimum kann ein jährliches stufenweises Höhentraining von 2 bis 3 Wochen in Betracht kommen. Selbstverständlich sind darüber hinaus weitere Aufenthalte in der Höhe, auch in Form von Wanderungen und anderen Aufenthalten, zweckmässig.

In der Regel passt sich der jüngere Organismus besser an die Höhenverhältnisse an als der ältere.

Wenn sich auch der hochtrainierte und höhengewohnte Athlet beim Übergang in die Höhe rasch und ausgiebig anpasst, ist andererseits häufig zu beobachten, dass er unmittelbar beim Übergang in die Höhe relativ stark ungünstig reagiert, jedoch für kurze Dauer. Der Grund ist eine erhebliche Empfindlichkeit des im Hochtrainingszustand sehr fein eingestellten vegetativen Nervensystems. Praktisch darf deshalb nicht übersehen werden, dass auch der Athlet, der nur kurze Leistungen zu vollbringen hat, die von der Höhenlage an sich unabhängig sind, diese kurz-, jedoch individuell verschieden langdauernden Übungsstörungen sicher überwunden haben muss, um leistungsfähig zu sein.

Ein schwieriges und nur unvollständig gelöstes Problem ist die Kontrolle des Akklimatisationsgrades eines Athleten. Die Grundlage für eine Spitzenleistung ist eine entsprechende Leistungsfähigkeit und ein einwandfreier Gesundheitszustand. Die erstere lässt sich durch sportmedizinische Kontrollen geeigneter Art testen, der letztere durch die üblichen ärztlichen Untersuchungen gewährleisten. Beides ist für die anspruchsvollen Leistungen in der Höhe ganz besonders von grösster Wichtigkeit.

Der letzte und entscheidende Test ist immer die Leistung an sich, und zwar in der Spezialdisziplin des Athleten, zumal die Anpassungsvorgänge stark individuell verschieden verlaufen. Für Ausdauersportarten sind deshalb Leistungstests, wie Selektionswettkämpfe auf mittlerer Höhe, am besten auf der Höhe von Mexico-City durchzuführen. Nur sie

lassen effektiv beurteilen, welche Leistungen zu erwarten sind.
Im wesentlichen kann kurz zusammengefasst werden, dass es eine einheitliche Zauberformel für eine ideale Vorbereitung der Teilnehmer an den Olympischen Spielen 1968 nicht gibt. Sie müsste das Unmögliche möglich machen, physiologische, materielle, sportethische und psychologische Forderungen ideal zu vereinigen. Abstriche nach der einen oder anderen Seite sind unumgänglich.
Eine Höhenakklimatisation in der Schweiz mit anschliessendem Direktflug zum Wettkampf in Mexico-City genügt nicht, da sich ausser der Höhendifferenz auch andere Faktoren (Klima, Zeitverschiebung, Ernährung u. a. m.) immer, wenn auch individuell verschieden, auswirken.
Als mittlerer Weg zur unmittelbaren Akklimatisation der Ausdauerathleten auf die Olympischen Spiele 1968 könnte etwa folgende Lösung gelten: Zwei Wochen Höhentraining in der Schweiz (nach oben angeführten Prinzipien), gefolgt von einer Woche Aufenthalt zu Hause, der Reise nach Übersee und zwei Wochen Anpassungszeit in Mexico-City vor dem ersten Start. Ein längerer Aufenthalt in Mexico-City — einwandfreie Unterbringung, Ernährung und Betreuung vorausgesetzt — dürfe nicht schaden, wenn auch gelegentlich Akklimatisationsvorgänge wellenförmig verlaufen.
Ähnliche Massnahmen empfehlen sich aber unbedingt auch für alle übrigen Athleten, die in der Höhenlage von Mexico-City an den Start gehen. Auch der Werfer oder der Springer zum Beispiel muss die Übergangsschwierigkeiten durch eine genügende Zeit der Anwesenheit überwinden. Insbesondere gilt dies für Athleten, die Wettkämpfe von langer Gesamtdauer oder mit zahlreichen Wiederholungen zu bestreiten haben (Zehnkampf, Fechten, Kunstturnen u. a. m.).
Dass diesen unmittelbaren Vorbereitungen die üblichen Trainingsmassnahmen eines Spitzenathleten und eine systematische Höhenvorbereitung voranzugehen haben ist selbstverständlich.

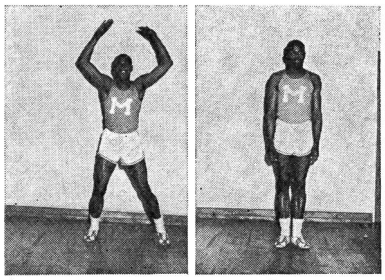
Prof. G. Schönholzer

Zweckgymnastik des amerikanischen Hürdenläufers und Sprinters Willi Davenport*

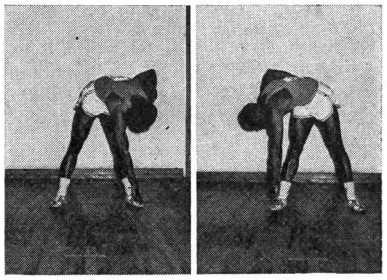
Es ist eine altbekannte Tatsache, dass die gymnastische Durchbildung der amerikanischen Athleten weitaus besser ist, als die unserer Aktiven.
Die Intensität wird noch wesentlich erhöht durch das Einbeziehen der Zweckgymnastik in die Aufwärmarbeit.
Oftmaliges Beobachten von amerikanischen Spitzenkönnern und Durchschnittsathleten während des Trainings und Wettkampfes ermöglichen uns, exakte Angaben darüber zu machen.
Für jede Sportart haben amerikanische «Coaches» zweckgymnastische Übungen zusammengestellt, die jeweils auf den Bewegungsablauf der Disziplinen zugeschnitten sind. Verschiedene dieser Übungsreihen sind bei uns unter dem Begriff der «Goldenen Übungen» bekannt geworden und finden mannigfaltige Anwendung. Sie werden entweder in bestimmten Perioden des Trainingsaufbaus durchgeführt oder dienen der allgemeinen Durchbildung.
Wer sich mit amerikanischen Trainingsmethoden beschäftigt weiss, dass die Häufigkeit der Wiederholungen sowie die fast pausenlos aufeinanderfolgende Durchführung der einzelnen Übungsteile enorme Anforderungen an Muskeln und Kreislauf stellen.
Sportmediziner sind der Auffassung, dass diese gründliche muskuläre Durchbildung die Gefahr der Muskelverletzungen wesentlich herabmindert.
Die hier gezeigten Übungsreihen führt der bekannte USA-Hürdenläufer (13,5) und Sprinter Willie Davenport innerhalb seines Sommertrainings mehrmals wöchentlich durch. Es ist bemerkenswert, dass diese harte gymnastische Durchbildung in die Wettkampfsaison fällt.

Text und Aufnahmen: Hermann Roth und Georg Gold, Mainz

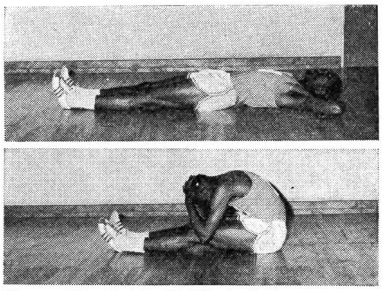
*Davenport stellte vor wenigen Wochen in Boston über 45 y Hürden eine Hallenweltbestleistung auf (5,4 Sek.).



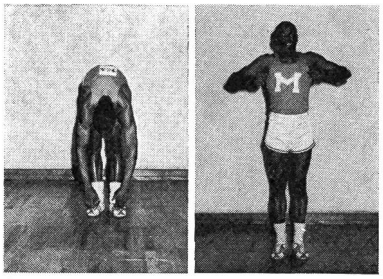
Übung I: Sprung in die Grätschstellung mit Zusammenführen der Arme über dem Kopf und zurück — «Hampelmann» — 80 Wiederholungen.



Übung II: Rechte Hand zum linken Fuss und umgekehrt, jede Seite 10 Wiederholungen.



Übung III: 40 bis 60 Wiederholungen.



Übung IV: Nach dem Beugen und nach dem Strecken wird jedesmal mit der leicht geschlossenen Hand ein kräftiger Schlag auf die Magengegend ausgeführt.
60 Wiederholungen.
Übung V: Wie Übung Nr. I, 80 Wiederholungen.