Wovon sprechen wir? [Fortsetzung]

Autor(en): **Schönholzer, G.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **23 (1966)**

Heft 8

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-991013

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Forschung—Training—Wettkampf

LEHRBEILAGE DER ETS-FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN WETTKAMPFSPORT

1.1966.08

Wovon sprechen wir?

(Fortsetzung) Prof. G. Schönholzer

Zum Abschluss dieser Folge von Beiträgen mag es zweckmässig sein, sich kurz über das Leistungsvermögen bzw. die Leistung unter besondern Umständen zu äussern.

Vorerst sei zur Lehrbeilage «Starke Jugend — Freies Volk» Nr. 6, Seite 127, eine Berichtigung angebracht. Es ist dort zweimal, vielleicht missverständlicherweise, der schwer definierbare Ausdruck «Schnellkraft» verwendet worden. Ich bitte den Leser, ihn durch den Begriff «Kraftausdauer» zu ersetzen, der klar ausdrückt, was gemeint ist.

Besondere Umstände, die die Leistungsfähigkeit beeinflussen, sind von Seiten des Körpers oder von Seiten der Aussenwelt denkbar. Viele von ihnen haben für den Sport sehr erhebliche Bedeutung; sie sollen hier nicht alle ausführlich besprochen, jedoch möglichst vollständig aufgezählt werden.

Von Seiten unseres Körpers sind folgende Einschränkungen des Leistungsvermögens möglich:

Krankheit (erkannt oder unerkannt) oder Rekonvaleszenz: Arbeitsgebiet des Arztes und des Sportarztes. Mitarbeit des Trainers und des Coaches bei der Betreuung.

Trainingsmangel, Uebungsmangel, Ermüdung, Uebertraining: Arbeitsgebiet des Trainers und des Coaches. Mitarbeit des Sportarztes.

Psychische Schwierigkeiten: Arbeitsgebiet von Trainer, Coach und Sportpsychologe.

Von Seiten der Aussenwelt sind die Möglichkeiten zahlreich, uns zum Teil selbstverständlich, zum Teil neu. Manche sind zu beheben, andere müssen als feste Gegebenheit in Rechnung gestellt werden. Viele sind streng reglementiert, andere nicht.

Technische Gegebenheiten wie Qualität von Anlagen, Konstruktion und Standardisierung von Sportgeräten aller Art und andere ähnliche Dinge brauchen hier nicht näher diskutiert zu werden.

Viele dieser Voraussetzungen sind streng reglementiert und kontrolliert, andere der Geschicklichkeit des Sportlers anheimgestellt, wie z. B. das Wachsen der Skis; wieder andere werden gar nicht beachtet. Nicht zu ändern ist meist auch das Last-Kraft-Verhältnis, indem z. B. das Tragen einer bestimmten Last bei verschiedenen Körperkonstitutionen verschiedene Voraussetzungen schafft.

Klimatische Begebenheiten können nur in wenigen Fällen in Rechnung gestellt werden (Windstärke bei leichtathletischen Rekorden, Verschiebung bei Fussballspielen etc.). Im allgemeinen hat sich der Sportler mit ihnen und mit den resultierenden, oft sehr erheblichen Leistungsminderungen abzufinden. Hierin gehört die sportliche Arbeit bei grosser Wärme, bzw. in ungünstiger Kleidung (soll gelegentlich später besonders besprochen werden) und grosser Kälte. Dazu gehört auch die Frage der Schneequalität beim Skifahren u.a.m.

Einschränkung der Nahrungszufuhr kommt im Wettkampfsport kaum in Frage, es sei denn durch fehlerhafte oder ungenügende Betreuung vor und während der Wettkämpfe («Verhungern auf der Strecke»).

Einschränkung des Gasaustauschs ist ein wichtiges und heute sehr aktuelles Thema. Es soll deshalb etwas ausführlicher zusammengefasst werden.

Zu abweichenden Verhältnissen im Austausch von Sauerstoff (O_2) und Kohlensäure (CO_2) kommt es praktisch unter folgenden Umständen:

a) Mechanische Erschwerung der Atmung wie z. B. bei Arbeiten mit der Gasmaske.
b) Reduzierter O_2-Gehalt der Aussenluft, vor allem in der Höhe, allenfalls auch beim Tauchen.
c) Ungenügende CO_2-Abgabe, vor allem beim Tauchen.

Im Augenblick ist für uns in erster Linie das Höchst- und Dauerleistungsvermögen unter reduzierter O_2-Spannung (Mexico City, Portillo) von Bedeutung. Die Situation ist im Grunde einfach und lässt sich etwa wie folgt sehen:

In mittlerer Höhe, d. h. zwischen 1000 und 3000 Meter über Meer, d. h. bei schon merklich reduzierter Sauerstoffspannung in der Luft ist aus physiologischen Gründen die Sättigungsmöglichkeit des vorhandenen Blutfarbstoffes mit O_2 nicht oder wenig vermindert (im Gegensatz zu grössern Höhen). Das Problem besteht also in der Hauptsache darin, dem Blutfarbstoff, d. h. dem «Transporteur» — die genügende Menge Sauerstoff durch die Atmung zu verschaffen, so dass er sich vollkommen sättigen kann. Der Athlet braucht für eine bestimmte Leistung auf 2300 Meter gleich viel O_2 wie auf Meereshöhe. Um sie jedoch dem Körper einzuverleiben, benötigt er 25 % mehr Atemleistung (Ventilation), die ihrerseits recht viel Leistung der Muskulatur verschlingt. Dies alles spielt für den Touristen keine Rolle, ja er merkt es kaum. Der Athlet jedoch hat seine Spitzenleistung im Tiefland aufgestellt, eventuell einen Rekord, hat also seine letzte Leistungsreserve gegeben und kann in der Höhe, wo er für seine Atmung wesentlich mehr Arbeit benötigt, nicht mehr so viel in äussere Leistung einsetzen: Folge: Leistungsabfall.

Welche Leistungsfähigkeitskomponenten werden durch Sauerstoffmangel reduziert?

Kraftleistungen bleiben unbeeinflusst. Das Eingehen einer O_2-Schuld als körperinnerer Vorgang bleibt ebenso unbeeinflusst, damit also das Durchstehvermögen. Es ist allerdings zu sagen, dass sich die Erholung (Abtragung der O_2-Schuld, die von der Aussenluft abhängig ist) erschwert und verlängert ist, natürlich auch z. B. im Falle von Zwischenspurts bei langen Läufen. Entscheidend reduziert ist das Dauerleistungsvermögen.

Ueber die Leistung des Zentralnervensystems (Koordination, Technik) ist wenig Konkretes bekannt; es ist aber durchaus möglich, dass sich

leichte O_2-Mangelzustände auch dort bemerkbar machen.
Die Untersuchungen zeigen immer mehr, dass der Atemtechnik bei Dauerleistungen in der Höhe eine überragende Bedeutung zukommt. Weil die Ventilation 25 % grösser ist, verändert sich naturgemäss der Rhythmus der Atmung im Vergleich zu demjenigen der sportlichen Bewegung. Die Angewöhnung an diese Umstände ist beim Laufen, vor allem aber beim Schwimmen, entscheidend wichtig.
Der ungünstige Einfluss des O_2-Mangels kann durch Anpassungsvorgänge (Akklimatisation) speziell durch Vermehrung der roten Blutkörperchen und des Blutfarbstoffes reduziert, aber wahrscheinlich für Spitzendauerleistungen nicht voll behoben werden (auch nicht bei Einheimischen). Zur Erlangung dieser Anpassung ist Konditions- und Wettkampftraining in der Höhe unerlässlich. Die Anpassungsdauer liegt in der Grössenordnung von 2 bis mehreren Wochen.
Vorübergehende Umstellungseinflüsse (Höhenübergang, Zeitdifferenz etc.) können das Leistungsvermögen ebenfalls beeinträchtigen, verlieren sich jedoch schnell (1 bis 3 Tage).
Ein interessanter Umweltseinfluss ist die verminderte Luftdichte oder der verminderte Luftwiderstand. Er wirkt sich naturgemäss dort aus, wo relativ grosse Flächen relativ schnell bewegt werden. Dies ist bei schnellen Läufen jeder Art, aber auch z. B. beim Radfahren oder Rudern der Fall. Im ersten Fall ist diese Tatsache bei der Wertung von Rekorden, z. B. in den Sprintstrekken zu beachten, wenn es auch bei der Anerkennung nicht berücksichtigt wird. Im andern Fall, d. h. wenn nicht auf Zeit, sondern auf Sieg gekämpft wir, betrifft die Bevorzugung alle Wettkämpfer gleich. Nebenbei bemerkt: Der verringerte Luftwiderstand bewirkt auch ein merkbar weiteres Fliegen von Wurfkörpern auf der Höhe von 2300 Metern, was für einen Diskus einen Weitenzuwachs von 162 cm bedeutet.
Es ist ersichtlich, dass das menschliche Spitzenleistungsvermögen durch viele Faktoren beeinflusst werden kann, und dass diese nicht alle so ausgeschaltet, bzw. ausgeglichen werden können, dass das Postulat wirklich gleicher Wettkampfvoraussetzungen gesichert ist. Unter anderem wird dies ganz sicher in Mexico City nicht der Fall sein. Es erhebt sich freilich die Frage, in welchem Mass dies überhaupt notwendig ist; enthält doch der Sport seinem Wesen nach einen oder mehr oder weniger grossen, spielerisch freien und damit nicht bis in die letzten Einzelheiten reglementierbaren und organisierbaren Anteil. Er soll ihn auch behalten, da es sich sonst nicht mehr um echten Sport handelt. Ueberlegt man sich dies genauer, kommt man zum Schluss, dass auch so scheinbar «ausgefallene» Entscheide, wie die Durchführung von Olympischen Spielen auf 2300 Metern über Meer nicht nur negative Aspekte haben, sondern auch einen interessanten und ausserordentlich anregenden Vorstoss in wenig bekannte Gebiete darstellen — auch wenn voraussichtlich in gewissen Sportdisziplinen, nämlich bei den Dauerleistungen, keine grossen Stricke zerrissen werden. ■

Die Gunst des Windhauches beeinflusst Rekorde

Von Arnold Gautschi

Längst sind wir uns daran gewöhnt, dass Geschwindigkeiten auf unseren Aschenbahnen bis auf Hunderstelssekunden genau registriert werden und die Laufstrecken bis zwei Stellen hinter dem Komma ausgemessen sind. Wir wissen auch, dass das Gefälle der Strecke höchstens 1 Promille betragen darf, zehn Zentimeter demnach auf einhundert Meter. Das sind aber nicht die einzigen Komponenten bei der Ermittlung des schnellsten Läufers. Ein geringer Luftzug, für uns kaum fühlbar, verkürzt die Strecke für einen Klassesprinter um zwei Zehntelssekunden. Anderseits verliert ein Läufer beim gleichen Gegenwind nicht nur zwei, sondern gleich drei Zehntelssekunden.

Windmesser sind demnach notwendige Requisiten

Ueberall, wo Klasseläufer am Start sind und wo es um etwas geht (Meisterschaften, Erzielung von Limiten oder Qualifikationen), ist der Windmesser einfach nicht mehr wegzudenken. Seit den Olympischen Spielen 1936 in Berlin hat ihn der Internationale Leichtathletik-Verband (IIAF) als realen Massstab über die Gültigkeit oder Ungültigkeit eines Sprinterrekordes bestimmt. Zeiten und Rekorde, die mit mehr als 2,0 m/Sek. Rückenwind aufgestellt werden, können nicht in die Bestenlisten und als Rekorde aufgenommen werden. Uebrigens war Jesse Owens an diesen genannten Olympischen Spielen in Berlin gleich das erste Opfer, denn als dieser Wunderläufer aus Ohio im Zwischenlauf mit Leichtigkeit 10,2 erreichte, registrierte man einen Rückenwind von 2,4 m/Sek. Ein Trost bleibt trotzdem: Der Wind bestimmt an einem Rennen wohl die Zeit — aber nie die Sieger.
An vielen unserer Anlässe mittlerer Art fehlen meistens die Windmesser. Damit kommt es sehr oft zu richtigen Wunderzeiten, die selbst den Läufer zum Erstaunen bringen. Was Wunder, wenn man bei einem normalen, windfreien Rennen sehr oft über die «Unfähigkeit» der Kampfrichter erstaunt und gar empört ist. Dabei bläst der Wind bei Windstärke 2 (1,8—3,3 m/Sek.) immerhin mit 7—12 km Geschwindigkeit. Es ist vielleicht ganz gut, wenn sich unsere Sprinter das wieder einmal vor Augen halten. Die objektive Einschätzung der erzielten Zeit wird um so selbstgerechter!