universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Eignungs- und Leistungsprüfung im Sport

Schulte, Robert Werner

Berlin, 1925

10. Die Überwachung der Geschwindigkeit beim Schwimmen und Laufen.Von Dr. R. W. Schulte

urn:nbn:at:at-ubi:2-4675

10.

Die Ueberwachung der Geschwindigkeit beim Schwimmen und Laufen.

Von Dr. R. W. Schulte.

I.

Das Ziel der Leibesübungen im Sport ist der Wettkampf, der Sieg, die Höchstleistung. Der Zweck körperlicher Betätigung wächst über die Immanenz der freiwilligen Uebung hinaus zur Transzendenz des Maximums, des Rekords. Die frühere Absicht, mit Hilfe der Leibesübungen die Vollzugsorgane des Willens leichter, geschmeidiger, funktionssicherer, gehorsamer zu machen durch bewußte Selbsterziehung, wird gesteigert, häufig übersteigert, im Begriff der letzthin unübertreffbaren Höchstleistung. Der Wille zur Höchstleistung ist psychisch verankert[1]): individualpsychologisch und massenpsychologisch; individualpsychologisch durch Lustgefühle an der eigenen Leistung und den von der Adlerschen Psychoanalyse hervorgehobenen „Willen zur Macht", massenpsychologisch durch die suggestive Einwirkung fremder Menschen, ihren Beifall und ihren Ansporn. Zum Rekordmenschen gehören neben hervorragendster Eignung zähester Wille, andauerndste Energie, strengste Abstinenz während des Trainings und oft genug eiserne, ethische Gesinnung und Weltanschauung.

Ich habe viele der besten Meister im Sport gesprochen. Die echtesten und wahrhaftesten unter ihnen treibt nicht der Ehrgeiz an sich, sondern etwas, das man Pflichtgefühl nennen könnte; ihr Training wird ihnen zu einem ernsten Studium, beinahe zu einer liebevoll betrachteten Wissenschaft, zu einer Freude und Erholung[2]). Der stetige, dornenvoll-mühsame Weg zum Erfolg mit seinen winzigen Fortschrittsmöglichkeiten gibt

[1]) Vgl. etwa: W. Moede, Der Wetteifer. „Die Umschau", Heft 11, 19. Jahrg.

[2]) Auf unsere Anregung bearbeitet der bekannte frühere Deutsche Meister im Speerwurf, Herr Sportlehrer Buchgeister, von der Universität Freiburg, das Thema: „Die sportliche Höchstleistung" auf Grund eigener experimenteller, Trainings- und Wettkampferfahrungen sowie von Beobachtungen anderer namhafter Meister. Es darf erwartet werden, daß durch eine derartige systematische Darstellung des Rekordmenschen auf psychologischer wissenschaftlicher Grundlage mit steter Berücksichtigung der Praxis ein besseres Verständnis der Veranlagung, der Erziehung und der Erzielung von Höchstleistungen gewonnen wird. — Vgl. z. B. H. Hoole, Das Trainieren zum Sport. (Uebers.) Wiesbaden, 1899. — E. Engelhardt, Das Training. Leipzig, 1910. — K. Pfeiffer, Geistige und körperliche Trainiermethoden zu Höchstleistungen auf allen Gebieten. Leipzig, 1914.

ihnen Ansporn und Glücksgefühl genug, in der Vervollkommnung der eigenen Körpergestaltung und Körperleistung ein Ziel zu sehen, das menschlich so reizvoll und unmittelbar ist[3]).

Es gibt eine Rekordsucht, ein Jagen nach Plaketten und Sensation, nach Zeitungslorbeer, das mit echter Leibesübung nichts zu tun hat. Ich kenne Meister, die längst über derartige äußere Begleiterscheinungen hinweg in die tiefen Notwendigkeiten der Volkserziehung durch Leibesübungen hineinsehen, die es als ihre Aufgabe betrachten, auf dem Wege harter Selbstdisziplin Vorbild und Lehrer zu werden. Massensportfeste mit Sieger-Dekorierung sind sozial- und massenpsychologisch bedeutsam als Reklamemotiv: — mit dem echten Geiste sportlicher Erziehung haben sie nichts zu tun. Sie sind volks-biologisch und -hygienisch sogar wertvoll, indem sie breite Massen in Licht und Luft hinaus bringen. Gesamtstatistisch betrachtet, ist es vielleicht wichtiger, daß bei einem großen Fußballspiel Tausende von Zuschauern dem zermürbenden Rausch-Vergnügungstaumel der Großstadt entzogen werden, als daß die paar Leute der Doppel-Elf ihre letzten Kräfte miteinander messen. Mag für die schnelle Entwicklung der Leibesübungen die Sensation äußerlich förderlich sein, für die innere Vertiefung und Ausreifung vermag sie nach dem Urteil der Einsichtigen nichts zu leisten. Stehen wir doch mitunter knapp vor der Gefahr, in Dekadenzerscheinungen aufzugehen, die stark an antikes Gladiatorentum erinnern. Die modernen Boxkämpfe und Sechstagerennen mögen wertvoll sein als Beweis für die unverbrauchte Nerven- und Körperkraft der Kämpfer: — auf die lüsterne Gier eines Publikums, das Nervenkitzel braucht und von Sonne, Luft, Mannhaftigkeit und Stolz nichts weiß, werfen sie ein bedenkliches Licht. Pferde- und Automobilrennen endlich haben, was die Aufnahme beim Publikum anbetrifft, heute nur noch wenig mit echtem sportlichen Geist zu tun: für den Psychologen liefert die Beobachtung der Zuschauermassen mindestens ebensoviel charakteristischen Stoff wie die sicher sehr interessante Analyse der einseitig hochwertigen Wettkämpfer.

Endlich zur sportlichen Höchstleistung selbst! Wer über sie a priori abfällig urteilt, übersieht ihren tieferen Sinn und Wert, ihre sittlichende, läuternde, stählende Kraft. Wer sie einseitig als letztes Ziel der sportlichen Betätigung hinstellt, wer von jedem Leibesübungen treibenden Menschen fordert, daß er Höchstleistungen erstrebe, denkt rigoros, unhygienisch und unbiologisch. Die Höchstleistung ist nur Endglied einer langen Kette, die wir Uebung, Training, Funktionssteigerung[4]) nennen, Prüfstein einer Methode, einer Technik, einer Taktik auf ihre Richtigkeit. Wird die Höchstleistung

[3]) S. z. B. A. Mallwitz, Körperliche Höchstleistungen mit bes. Berücksichtigung des olympischen Sports. Halle 1908, und: Sportärztliches von den Olymp. Spielen in London 1908. Athletik-Jahrb. 1909.

[4]) Hand in Hand mit uns untersucht Herr Dipl. Turn- und Sportlehrer G. Twele (Technische Hochschule Karlsruhe) Verlaufsformen, Gesetzmäßigkeiten, Vorteile und günstigste Vorbedingungen im Training, eine Untersuchung, die zu der vorher erwähnten von Buchgeister die Voraussetzung und Ergänzung bilden soll. Vgl. dazu z. B. E. du Bois-Reymond, Ueber die Uebung. Berlin, 1881. — Mc. Kenzie, R. Tait, Exercise in Education and Medicine. III. Bd. Philadelphia and London, 1923.

als Eigenziel erstrebt, starr, eigensinnig, ohne Rücksicht auf andere Werte des menschlichen Lebens, so wird sie zur inhaltlosen Form, zum leeren, hohlen Prinzip.

Es ist erstaunlich, wie weit die funktionelle Anpassung und Ausbildung organischer Systeme zu gehen vermag, wie in Einzelfällen selbst Konstitutionsschäden ausgeglichen zu werden vermögen. Aber nur die gesunde Konstitution, der geeignete psychologische Typus sollte Höchstleistungen erstreben, nur der zumindest normal funktionstüchtige Mensch auf Höchstleistungen trainieren. Die Vorbereitung zum Wettkampfe absorbiert zuviel persönliche psycho-physische Kraft, als daß man sie in jedem Falle unbedingt empfehlen könnte. Für den Berufsmenschen kommt nur die (allerdings regelmäßig betriebene) Körperübung in Frage, die, ohne erschöpfend oder gar überanstrengend zu wirken, den Körperhaushalt im Gleichgewicht, in gesunder Spannung und Tatbereitschaft erhält. Der unterwertige, konstitutionell pathologische Mensch endlich bedarf ganz besonders der sorgfältigsten Ueberwachung und Regelung seiner Betätigung in den Leibesübungen; er sollte nicht in falschem Ehrgeiz seine Kräfte an denen hochtrainierter, überwertiger Sportkameraden messen.

„Rekord ist Mord!" Eine gefährlich klingende Sentenz, aber mit einem leisen Unterton bitterer Wahrheit. In dem sterbend zusammenbrechenden Läufer von Marathon kann nur der rein national eingestellte Betrachter ein Vorbild sehen: für die sportmedizinische und biologische Denkweise ist der in elegantem Stil durchs Zielband gehende, bei aller Kräfteverausgabung noch seiner selbst bewußte Sportler erstrebenswerter. Es scheint, daß hier der Angelpunkt des Kampfes: Sport und Turnen, Höchstleistung und körperliche Ertüchtigung, Maßzahl und Form der Ausführung liegt. Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus muß die Anschauung abgelehnt werden, daß ein letzthin unüberschreitbares Herausholen der letzten verfügbaren Kraftreserve Zweck der Höchstleistung sei. Ihr Ziel ist vielmehr ganz im Gegenteil die möglichst ökonomische, möglichst vollendete, fast spielend erscheinende Beherrschung der organischen Kräfte, eine Beherrschung, die eben nur durch dauernde geregelte Uebung erzielt zu werden vermag. Sieht man im letzten Herausholen aller Willens- und Muskelenergie das Ziel der sportlichen Leistung, so würde ein schwächlicher, aber von eiserner Willenskraft erfüllter Knabe, relativ betrachtet, die Leistung eines anderen, körperlich besser gebauten Menschen weit überragen. Es kommt also bei der Beurteilung der sportlichen Leistung und Höchstleistung, besonders wenn man ihre Bedeutung für das praktische Leben berücksichtigt, weniger darauf an, die Grenzen der Leistungsfähigkeit zu überschreiten, sondern gerade darauf, diese Grenzen richtig zu erkennen, dann aber auch bis hart an diese Grenze heranzugehen und vor allem die Beanspruchung der verfügbaren Energie in einer möglichst gesunden, richtigen und zweckmäßigen Weise vorzunehmen. Oekonomie, Technik und Hygiene der sportlichen Leistung sollten unerläßliche und erste Vorbedingungen sein.

Einen besonders guten Maßstab für die Erfüllung dieser Forderung stellt die Beobachtung der Leistungsqualität neben der Quantität dar. Leider spielen noch immer Maßzahl, Stoppuhr und Zentimetermaß die ausschlaggebende Rolle, anstatt daß man, wie im Turnen, Wasserspringen, Boxen, Fechten usf., überall im Sport auch die Form, den Stil, die Technik, die Eleganz, die Leichtigkeit der Ausführung in Betracht zöge. Man wende nicht ein, daß die Schwierigkeit der Bewertung das verhindere. Qualitative Beurteilungsmaßstäbe müßten sich auch für einen Hochspringer oder Kurzstreckenläufer finden lassen. Die häßlich verzerrten Gesichter im Wettkampf stoßen den Fernstehenden ab, anstatt durch schöne, stolze und männliche Beherrschung das ästhetisch gebildete Auge zu entzücken.

Es ist eigentümlich, daß die Grundsätze moderner Technik und betriebswissenschaftlicher Leistungssteigerung[5]) im Sport erst seit kurzer Zeit Eingang gefunden haben. Es handelt sich in den Leibesübungen nicht darum, den Körper „mürbe zu machen", zu „schleifen", „kaputt zu kriegen", damit man abends erschöpft ins Bett sinkt, sondern um „die Uebung des Leibes", die vollendete, vollkommene, harmonische Durchbildung und Durchgestaltung, um die lebendige, echte, befriedigende und schöne Erziehung der leiblichen Organsysteme unter der Herrschaft des kühnen und mutigen Willens, der verstandesmäßigen klaren Einsicht und des selbstsicheren, unbeirrbar stolzen Gefühls. „Rekord" soll nicht „Mord" sein, sondern das experimentum crucis darauf, ob man mit seinem Organismus lebt und innerlich verschmolzen ist, ob Selbstbewußtsein, Selbstgefühl und Tatwille eins sind.

Es ist Brustmanns Verdienst, auf die „drei großen T" im Sport, auf Technik, Training und Taktik unter Berücksichtigung ihrer psychologischen Bedeutung, hingewiesen zu haben. Die „Leistungssteigerung im Sport" auf wissenschaftlicher Grundlage mit dem Grundsatz der tunlichsten Ersparnis von Kräften bei vollkommenster Ausnutzung der tatsächlich vorhandenen Anlagen beginnt langsam, nicht mehr bloßes Schlagwort zu sein[6]). „Mehr Leistung

[5]) Vgl. neben den vielen technisch-wirtschaftl. gerichteten Arbeiten z. B. B. Welter, Wichtige Fortschritte in der rationellen Ausnutzung der menschlichen Arbeitskraft. „Dokumente des Fortschritts", Bd. XI, S. 36. — R. W. Schulte, Arbeitswissenschaft und Baubetrieb. (Mit 8 Abb.) „Die Umschau", März 1921. — Ders., Arbeitstechnische und psychotechnische Untersuchungen. Mit 6 Abb. (Nach einem Lichtbildervortrag auf der Tagung des Fachausschusses für Baukalk des Vereins deutscher Kalkwerke am 4. Sept. 1924 in Leipzig.) Sitzungsbericht, Berlin, 1924. — Ders., Arbeitswissenschaftliche und psychotechnische Studien im Baubetrieb. (Lichtbildervortrag auf der Tagung des deutschen Ausschusses für wirtschaftliches Bauen, Bamberg, 1924.) (Ill.) „Schlesisches Heim", 1925. — Ders., Psychotechnische Untersuchungen im Kalksteinbruch. Mit 24 Abb. — Verlag des Vereins deutscher Kalksteinwerke, 1925. (Vortrag vor der Hauptversammlung, 1925.)

[6]) Vgl. dazu des Verfassers Vorlesungen und sein Buch: „Konzentration, Gedächtnis, Arbeitskraft". Wissenschaftlich-praktische Schule. Mit vielen Abbildungen, Kurven und Lehrbeispielen. Erscheint 1925. — M. Brustmann, Sportleistung und Arbeitssteigerung. „Stadion", 1920, Nr. 46.

bei geringerer Anstrengung" oder „Selbsterkenntnis und erhöhte Arbeits- und Durchschlagskraft" werden vielleicht schon in wenigen Jahren auch den praktischen Sportler mit brennenden Fragen zum Sportwissenschaftler treiben, werden hoffentlich vor allem unsere Aerzteschaft veranlassen, sich vom biologischen und arbeitswissenschaftlichen Standpunkte aus mit dem Problem der menschlichen Leistung zu beschäftigen.

Wir halten, zurückblickend, fest: es gilt, auf der Grundlage richtiger Diagnostik eine zweckmäßige Therapie als Steigerung der Leistung bis zur individuell erreichbaren Höchstleistung vorzunehmen, stets unter dem Gesichtspunkte: welchen dauernden Wert hat die Methode biologisch (insbesondere in bezug auf die Eugenik der Rasse), sozial und kulturell (zur Erzielung möglichst echter, tiefer und bleibender Lebens- und Menschheitswerte), pädagogisch (zur bestmöglichen Erziehung der körperlichen und geistigen Fähigkeiten), hygienisch (zur Vermeidung von Schädigungen oder prophylaktisch zur Abwehr von Krankheitsmöglichkeiten)?

II.

Wir wenden diese Gesichtspunkte praktisch an auf ein konkretes Problem der Leistungsprüfung: auf die Ueberwachung der Bewegungsgeschwindigkeit beim Schwimmen und Laufen. (Sinngemäß zu übertragen auf Wettgehen, Rudern, Radfahren und ähnliche von der psycho-physiologischen Leistungsfähigkeit abhängende Fortbewegungsübungen.) Schon die vorige Arbeit über den Verlauf der Geschwindigkeit bei der 100-m-Strecke bot ein experimentell gewonnenes Beispiel ähnlicher Art. Im folgenden soll gerade dem praktischen Sportler ein Hilfsmittel an die Hand gegeben werden, mit Hilfe einfacher Beobachtung, Messung und graphischer Darstellung Bewegungsleistungen exakt kontrollierend zu verfolgen.

Die Bewegungsgeschwindigkeit stellt, physikalisch betrachtet, die in einer bestimmten Zeiteinheit durchmessene Raumstrecke dar. Raum und Zeit in ihrer Beziehung zueinander bringen wir in folgendes einfache, aus der Technik her bekannte Schema (Abb. 215).

Wir stellen die für bestimmte Wegstrecken erforderliche Zeit fest und tragen die entsprechenden Punkte in ein Koordinationssystem ein, etwa in der Weise, wie bei den Eisenbahnbetriebsämtern kurvenmäßige Darstellungen der Zuggeschwindigkeit üblich sind. Ein steiler Anstieg bedeutet große, ein flacherer Anstieg geringere Bewegungsgeschwindigkeit, eine horizontale Linie eine Ruhepause. Der Anfangspunkt der Geschwindigkeitskurve entspricht dem Start, der Endpunkt dem Zieldurchgang. Gegenüber der in der vorigen Arbeit verwendeten zeichnerischen Darstellung hat diese Methode den Vorteil, daß der End- und Gesamtbetrag der Leistung sofort abzulesen

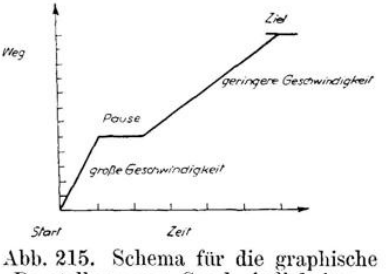

Abb. 215. Schema für die graphische Darstellung von Geschwindigkeiten.

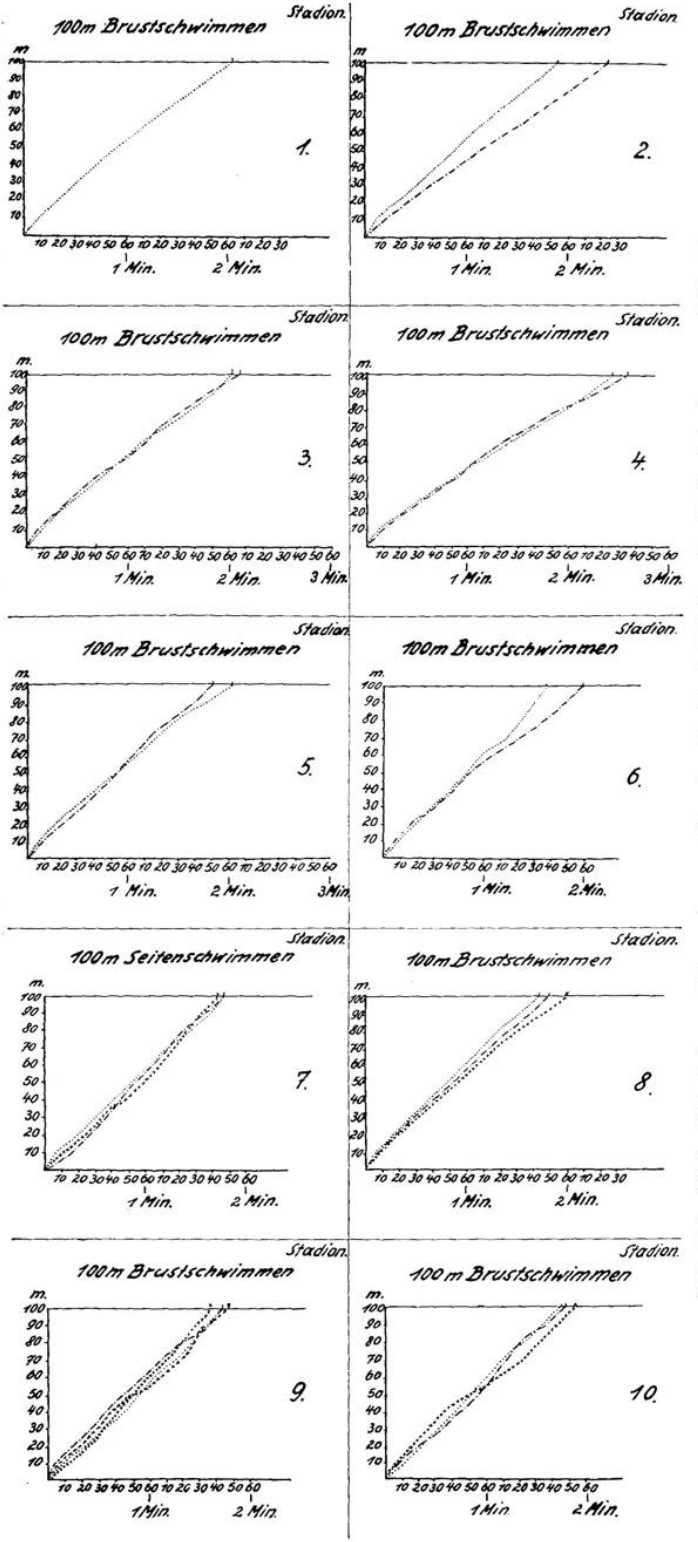

Abb. 216. Einige Beispiele aus Untersuchungen über den Geschwindigkeitsverlauf beim Schwimmen und Laufen.

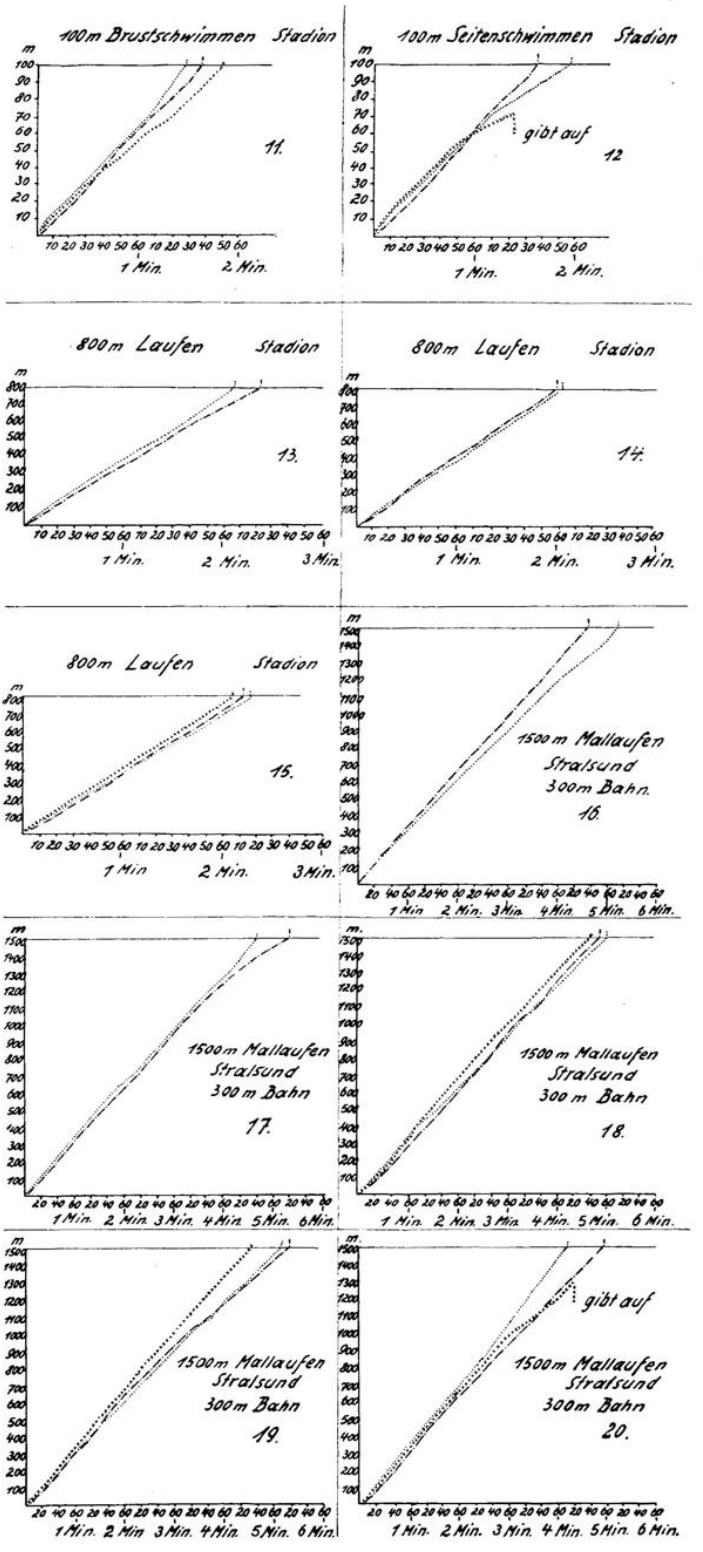

Abb. 217. Weitere Beispiele aus Untersuchungen über den Geschwindigkeitsverlauf beim Schwimmen und Laufen.

und mit anderen, in das gleiche Schema eingetragenen Kurven, unmittelbar vergleichbar ist. Im praktischen Sportbetrieb empfiehlt sich die Methode der Messung des gesamten Geschwindigkeitsverlaufes vor allem für längere Strecken (Schwimmen, Laufen, Rudern, Radfahren), die bequem mit der Stoppuhr bestimmt werden können. Man teilt die Wegstrecke in geeignete Einheiten ein, in 10-m-Strecken beim Schwimmen, in 100-m-Strecken beim Mittelstreckenlauf, in größere Abschnitte oder Runden beim Dauerwettgehen, Langstreckenlauf, beim Rudern oder Radfahren. Man liest am besten beim Durchgang des beobachteten Sportlers durch die einzelnen Wegmarken die jeweiligen Zeiten fortlaufend von der Uhr ab und diktiert sie einem Begleiter. Bei der Ueberwachung mehrerer in einem Rennen liegender Sportsleute muß man sich je nach der Möglichkeit richten und gegebenenfalls verschiedene Mitarbeiter mit besonderen Stoppuhren zu Hilfe nehmen.

Der frühere Assistent unseres Stadion-Laboratoriums, Herr Dipl. Turn- und Sportlehrer W. Melms[7]), später Universitätssportlehrer in Marburg, hat nach dieser Methode im ganzen über 300 Leute bei sportlichen Leistungen, teils einzeln, teils in Wettkämpfen, gemessen. Von den dadurch erhaltenen 100 Kurvenbildern waren etwa 70 verwendungsfähig. Unter diesen wiederum haben wir aus Raummangel nur einen kleinen Bruchteil in den 20 hier wiedergegebenen Kurvenbildern zur Kenntnis bringen können. Wir haben typische Beispiele ausgewählt, die von den übrigen Verlaufsformen fast durchweg bestätigt werden. Das von uns vorgeschlagene Verfahren ist dann auch mehrfach von anderen Stellen mit praktischem Erfolg benutzt worden.

Die in den Abb. 216 und 217 wiedergegebenen Geschwindigkeitskurven wurden gewonnen beim 100-m-Brust- und Seiteschwimmen sowie beim 800- und 1500-m-Lauf. Es ist zu bemerken, daß die absoluten Zeiten nicht immer sehr erstklassig sind; gerade aber die Vergleichung zwischen guten und schlechten Leistungen eröffnet uns statistisch die besten Vergleichsmöglichkeiten.

Kurve 1 stellt einen einzelnen, mit annähernd gleichmäßiger Geschwindigkeit sich fortbewegenden Brustschwimmer dar, der von der Mitte der Schwimmstrecke ab sein Tempo etwas mäßigt. Kurve 2 zeigt zwei Brustschwimmer, die von Anfang bis Ende mit absolut ziemlich verschiedener Geschwindigkeit schwimmen, deren Veranlagung, Uebung und Technik ihre Schlußleistung ziemlich auseinanderzieht. Die Kurven 3 bis 6 zeigen, quantitativ abgestuft, das gleiche Bild: in 3 bis 5 sehen wir je 2 fast genau gleichwertige Schwimmer, die (besonders bei 3 und 4) im Wettkampf fast gleichzeitig ans Ziel gelangen. Bei 3, 5 und 6 sehen wir bei dem einen Schwimmer einen Anfangsspurt, der dann für den Endspurt keine besonderen Kräfte mehr übrig läßt, in Abb. 6 erkennen wir neben dem ziemlich gleichmäßig durchschwimmenden Typ eine Verlaufsform mit energischer Endanstrengung vor dem Ziel.

[7]) Seine Ergebnisse wurden von ihm in einer Diplomarbeit für das Abschlußexamen an der Deutschen Hochschule für Leibesübungen zusammengefaßt. Einige Beobachtungen aus dieser Arbeit habe ich für die vorliegende Darstellung aufgreifen dürfen.

Kurve 7 gibt ein Beispiel für drei fast gleichwertige Schwimmer, Kurve 8 ein solches für drei gleichmäßig durchschwimmende, aber in ihrer absoluten Leistung verschiedenwertige Leute.

Die Kurven 9, 10, 11 und 12 bestätigen vor allem die Erfahrungen von 3—6: in 9 und besonders deutlich in 10 schädigt das scharfe Anfangstempo die endgültige Leistung sehr, das gleiche sehen wir bei dem zuletzt ankommenden Schwimmer in 11 und sehr frappant bei dem zur Aufgabe gezwungenen Sportler in 12. Der zuerst anlangende in 11 ist gut veranlagter Temposchwimmer.

Auf Grund unseres Materials ergab sich fast durchweg sehr deutlich die Tatsache, daß allzu scharfes Anfangstempo für die Gesamtleistung schädlich ist. Die im Sport hier und da verbreitete Anschauung — hier muß ich Brustmann, dem wir sonst viele wertvolle Einzelbeobachtungen verdanken, widersprechen —, durch einen Anfangsspurt werde der Körper infolge eines erhöhten Stoffwechsels und verbesserter Blutzirkulation zur Herausgabe von Kraftreserven im Sinne günstiger Beeinflussung der Gesamtleistung veranlaßt, hat sich uns bei unseren rein empirisch vorgehenden Messungen an Dauerleistungen in keiner Weise bestätigt. Auch beim Laufen ergibt sich häufig (vgl. die Kurven 14, 18 und besonders 20), wenn auch nicht in ganz so drastischer Weise wie beim Schwimmen, das gleiche Bild. Es scheint, als ob das physiologisch richtigere „Einschleichen" der Anstrengung gerade für die Dauerleistung noch nicht voll erkannt ist. F. A. Schmidt[8]) weist mit vollem Recht auf die Notwendigkeit hin, sich beim Wettlauf über längere Strecken erst „einzulaufen"[9]). Ich selbst habe ein sehr lehrreiches Beispiel an mir selbst erlebt, als ich unter Kontrolle von Herrn Melms für das Deutsche Sportabzeichen zum erstenmal in meinem Leben ohne jede Vorübung die 10-km-Strecke in einer erstaunlich guten Zeit lief, noch dazu allein, fast ohne „Ziehen" von seiten eines Mitläufers, in bleiern auf dem Deutschen Stadion lastender Sommerhitze. Durch allmählich die Geschwindigkeit steigerndes Einlaufen (unter Vermeidung von „bremsender" Zurückhaltung) bei sorgfältig geregelter Atemtechnik und einer zunächst ganz auf Monotonie und „Wurstigkeit" eingestellten Gefühlsrichtung war es, besonders wohl auch infolge einer genauen Kenntnis meiner körperlichen und geistigen Verfassung und Leistungsfähigkeit, möglich, jeglichen Ermüdungstotpunkt, der sonst sehr typisch aufzutreten pflegt, auszuschalten, zu zahlreichen Tempobeschleunigungen bei jeder Runde noch genügend Kraft zu haben und in relativ guter Form durchs Ziel zu gehen. Ich führe dieses an mir selbst erlebte praktische Beispiel an, weil ich daran und auch später vielfach bei Waldläufen in der intensivsten Weise den Nutzen und Wert einer wissenschaftlichen Regulierung und Ueberwachung der Leistung kennengelernt habe, ähnlich wie es mir zuvor und später vielfach bestätigt wurde. Für kurze Strecken kommt dieses „Einlaufen" nicht in Frage, da hier Bruchteile von Sekunden eine Rolle spielen. (Vgl. die entprechenden Ausführungen in der Arbeit über den Geschwindigkeitsverlauf bei der 100-m-Strecke.)

---

[8]) a. a. O. S. 518.

[9]) Vgl. dazu: Ph. Hainz, Der Langstreckenlauf. Berlin 1921.

Die von uns empfohlene Methode soll den Sportler anregen, ihn denken lehren und ihn darauf hinweisen, seine Leistung beobachten, überwachen, dauernd verfolgen zu lernen. Die Methode ist zu verwerten für Technik, Training und Taktik bei sportlichen Bewegungsleistungen.

Bei der Technik ergibt die Verlaufsform die Richtigkeit oder Unzweckmäßigkeit des persönlichen Stils; man wird versuchen, ob eine andere Stilform die Leistung verbessert. So kann z. B. versucht werden, einen irgendwo auftretenden Totpunkt der Ermüdung zu überwinden, ihn „wegzutrainieren"; man wird an dem graphischen Schaubild erkennen, ob die gewählte Methode brauchbar oder hinderlich war.

Für das Training wird man unter Beibehaltung der einmal gefundenen günstigsten Technik die Geschwindigkeit für die gesamte Strecke langsam, systematisch und konsequent steigern, um sie im Wettkampf sinnentsprechend anzuwenden. Man läßt sich von dem messenden Begleiter auf Unzweckmäßigkeiten in der Geschwindigkeitsgestaltung an Hand des Kurvenbildes und später während der Bewegung selbst aufmerksam machen. Messung und Beobachtung der Erschöpfungsanzeichen, des persönlichen Stils usf. müssen da Hand in Hand gehen.

Endlich ist das angegebene Verfahren besonders wertvoll, um taktische Vorteile zu erzielen. Man vermag, deutlicher als durch subjektive Abschätzung und Beobachtung, genau messend und objektiv die Verhaltungsweise des Gegners oder der Gegner im Wettkampf zu studieren, ihre Finten und Motive zu erkennen und zu durchschauen und danach seine eigene Temporegulierung einzustellen. Nicht nur rein gefühlsmäßig, sondern mit höchster Bewußtheit zu arbeiten, verleiht ein Gefühl ruhiger, siegsicherer Ueberlegenheit, das keiner fremden Suggestion unterliegt und höchste Selbstkonzentration ermöglicht. Ich weiß aus persönlicher Rücksprache mit vielen unserer bedeutenden Rekordleute, was das Gefühl der Gewißheit eigenen Könnens vor einem Rennen wert ist und wie es den Gegner in seiner Willenskraft geradezu lähmend beeinflussen kann.

Melms unterscheidet auf Grund seiner Materialverarbeitung im allgemeinen 3 Haupttypen des Geschwindigkeitsverlaufes beim Schwimmen und Laufen (Mittel- und Langstrecke):

I. Scharfes Anfangstempo, das aber zum Mittel- und Endspurt nicht mehr genügt,
II. gleichmäßiges Tempo mit Endspurt,
III. langsames Anfangstempo, zum Schluß schneller werdend, aber nicht mehr für den Endspurt ausreichend.

Allgemein betrachtet, ist Typ II der beste, seltener kommt es vor, daß I oder III als Außenseiter gewinnen.

Wohl die interessantesten Studien könnte man in bezug auf die Geschwindigkeitskurven, insbesondere was die Technik anbetrifft, beim Radfahren machen. Das ganze Dauerradrennen besteht eigentlich aus absichtlichem Verhalten der Geschwindigkeit und dann plötzlichem taktischen Angreifen. Das „Ausreißen" ist im Wettkampf der Radfahrer psychologisch äußerst interessant. Auch das Einholen von Zeitverlust bei Motorschaden

oder beim „Schwimmen“ eines Radfahrers im Rennen mit Schrittmachern war uns immer sehr charakteristisch. Wir raten dringend, einmal diese wichtigen Probleme zu untersuchen.

Als praktisches Beispiel führt Melms vom Standpunkte des Sportlehrers, dem die Methode ans Herz gelegt werden soll, folgendes an: „Angenommen, es soll ein Rekord im 100-m-Schwimmen aufgestellt werden. Mein Zögling muß, nach der Berechnung, 10 m in 6—7 Sek. schwimmen (bei den ersten 10 Metern müßten natürlich einige Sekunden abgezogen werden, da ja hier der Startsprung den Körper schneller vorwärts bringt). Ich lasse, wenn mein Zögling die 100 m nicht in der Rekordzeit schafft, also die 10-m-Teilstrecken nicht in durchschnittlich 6—7 Sek. zurückzulegen vermag, weil etwa an irgendeiner Stelle der Schwimmstrecke Ermüdung eintritt, ihn etwa zunächst auf 50 m die 10-m-Strecke im Teilrekord schwimmen und lege dann an späteren Uebungstagen, langsam vorwärtsgehend, 5 oder 10 m zu dieser Strecke hinzu.“

Die Methode der laufenden Ueberwachung und Messung und der graphischen Aufzeichnung des Geschwindigkeitsverlaufes dürfte ein empfindliches und sicheres Reagens auf Ueberanstrengung, fehlerhafte Technik und Taktik darstellen. Wenn man es sinngemäß unter Berücksichtigung der physiologischen Wertigkeit und der psychischen Eignung des betreffenden Sportlers anwendet, mag es berufen sein, nicht nur der sportlichen Praxis zu dienen, sondern auch die wissenschaftliche Erkenntnis von Geschwindigkeitsleistungen zu fördern, ihre exakte Dosierung im Sinne einer genau geregelten Therapie zu ermöglichen und zu einem wesensnahen Verständnis des menschlichen Arbeitsmechanismus auf der Grundlage einer streng erfahrungsgemäß und exakt vorgehenden Untersuchung zu verhelfen!