Zeitschrift: Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 29 (1972)

Heft: 7

Artikel: Vers de bien meilleures performances en fond et en demi-fond

Autor: Aaken, E. Van

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-994770

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: 10.07.2025

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

FORSCHUNG TRAINING WETTKAMPF Sporttheoretische Beiträge und Mitteilungen

RECHERCHE ENTRAÎNEMENT COMPÉTITION Complément consacré à la théorie du sport

REDAKTION: FORSCHUNGSINSTITUT DER ETS RÉDACTION: INSTITUT DE RECHERCHES DE L'EFGS

Vers de bien meilleures performances en fond et en demi-fond

E. van Aaken (traduit par N. Tamini)

En 1956, dans un article paru dans «Sportmedizin» no 6, l'auteur cherchait à déterminer les limites qu'un coureur peut atteindre sur 5000 m et 10000 m. A l'époque, les records mondiaux étaient de 13'36"8 pour 5000 m et de 28'30"4 pour 10000 m. Le docteur van Aaken estimait qu'on pourrait réaliser un jour 12'30" sur 5000 m et 26'00" sur 10000 m.
Quant aux capacités physiques d'un coureur apte à accomplir ces performances, l'auteur les a exposées dans un autre article («Laufstil und Hochleistung»: style de course et haute performance) publié dans la revue «Sport und Gymnastik» no 5, 1947 (Verlag Baden-Baden, Post Stuttgart). 1947 marque donc l'année de naissance de la méthode d'entraînement à base d'endurance.
Dans cet article, l'auteur affirmait que celui qui courra un jour le 800 m en moins de 1'40" devra pratiquer un entraînement de marathonien et être capable de courir un 400 m en 46".

Les performances maximales possibles à l'avenir concordent avec les possibilités actuelles, puisqu'en effet, grâce à un entraînement d'endurance pratiqué en steady-state (en équilibre d'oxygène), à la limite du potentiel d'endurance, on réussit même à entraîner des patients relevant d'infarctus cardiaque*(1). De même, cette méthode d'entraînement permet à des vétérans de réaliser de véritables performances, telle celle d'Arthur Lambert, ancien entraîneur national des coureurs de fond allemands, courant à fin 1970, à 79 ans, la distance du marathon en 3 h. 52'. Cela signifie que l'entraînement du recordman de demain est à la portée de n'importe qui, sans considération de sexe ou d'âge, les lois physiologiques régissant l'acquisition de l'endurance étant identiques pour tous.
A ce sujet, un mot des courses féminines de fond et de demi-fond. Le record mondial actuel du 1500 m féminin (4'09"6) et la meilleure performance féminine sur 5000 m (15'58") imposent silence à tous ceux qui prétendaient que les distances supérieures au 200 m ne conviennent pas à la femme. Actuellement, sur la distance du marathon (42 km 195), la meilleure performance mondiale féminine n'est-elle pas de 3 h. 01'42", temps obtenu par l'Américaine Beth Bonner, en 1971.

Pourvu de jambes et de poumons

L'homme naît marcheur et coureur, car ou bien il sait marcher à l'âge d'un an environ, ou bien tout son développement s'en trouvera perturbé. Et d'ailleurs la plupart des sports pratiqués sur terre ferme ont pour base la course.
Le sédentaire brûle 7 l d'air par minute, soit 250 à 300 cm^3 d'oxygène. Et l'oxygène est l'élément vital des quelque 60 billions de cellules de l'organisme humain. Respirer est plus important que manger; privé d'air, l'homme meurt en quelques minutes, tandis qu'il est capable de travailler 40 jours sans consommer quoi que ce soit, sinon des jus de fruits et de légumes. L'expérience que Tanner – un médecin américain des années 1880 – a faite sur lui-même l'a clairement démontré.

* Voir commentaire rédactionnel à la fin de cet article.

Respiration optimale (et non pas maximale)

Il faut de l'oxygène pour, à partir de l'hydrogène de l'organisme et des aliments, produire de l'eau et de l'énergie. Cette énergie, l'organisme humain peut toutefois également la tirer – mais à raison de 5 pour cent seulement de l'énergie inhérente à la respiration – de la fermentation, ou glycolyse, c'est-à-dire par dégradation du glucose sans présence d'oxygène. Au terme d'un 200 m couru à une vitesse maximale (cela s'accomplit par absorption d'oxygène quasi nulle), il s'est produit une dette d'oxygène de 14 à 18 l, que l'on effacera ensuite en amplifiant la respiration. Une constante répétition de pareille dette d'oxygène – par exemple, 30 × 200 m entrecoupés de très brèves pauses et courus à grande vitesse – épuise les réserves des cellules. Et les capacités d'endurance ne s'en trouvent pas accrues, mais bien diminuées. (2)
C'est surtout la capacité optimale d'absorption d'oxygène (à ne pas confondre avec la capacité «maximale») qui détermine en dernier ressort les performances de demi-fond et de fond, c'est-à-dire celles accomplies sur une distance supérieure à 1000 m. Or cette capacité optimale ne s'acquiert pas en renouvelant la dette d'oxygène, mais grâce à un travail optimal de la respiration (Hollmann). Autrement dit, par des courses relativement lentes (fréquence pulsatoire: environ 130) au cours desquelles il ne se forme peu ou pas d'acide lactique.

Un trompe-l'œil

Certes, pour des coureurs de distances brèves (jusqu'au 400 m), les footballeurs des ligues supérieures et les sportifs des disciplines analogues, ainsi que les cyclistes professionnels, l'absorption maximale d'oxygène est le fait d'un intervalltraining. Tous ces sportifs obtiennent ainsi, pour cette absorption d'oxygène, des valeurs supérieures à celles de coureurs de fond. Mais cette capacité maximale, ils ne peuvent pas l'utiliser ensuite économiquement pour fournir l'énergie nécessaire à une course de demi-fond ou de fond (3).
L'acquisition d'une capacité d'absorption d'oxygène maximale, autrement dit celle de réaliser une performance record en matière d'absorption d'oxygène, présuppose une grande intensité de charge, d'effort, qui puisse être maintenue au maximum durant 1 minute, mais qui s'accompagne d'un rapide épuisement des réserves. Une fréquente répétition de ces charges, entrecoupées elles-mêmes de trop brèves pauses de récupération, épuise les réserves de potassium, d'acide phosphorique, de créatine et de glycogène des cellules, et tout particulièrement celles des cellules du muscle cardiaque (4).(Van Aaken: «Kritik des Intervalltrainings Freiburger Prägung aus Biochemie und Praxis», 1964, diffusion par l'auteur.)
Lorsque la fréquence pulsatoire est d'environ 130/min., l'organisme absorbe pour un minimum d'air un maximum d'oxygène:

1,8 l d'oxygène pour quelque 50 l d'air par minute. C'est par exemple le cas d'un coureur comme Norpoth, mais ces valeurs demeurent bien au-dessous de celles particulières aux footballeurs et aux sprinters. Ces sportifs ne sont pas pour autant capables de réaliser un temps de grande valeur sur une distance de demi-fond, pour ne rien dire de leur inaptitude à égaler, par exemple, les meilleures performances féminines en course de fond. Les meilleures performances mondiales actuelles sur 5000 m et 10000 m ne sauraient donc être le fruit de l'interval-training, ni reposer sur l'acquisition d'une capacité maximale d'absorber de l'oxygène et celle de supporter une dette d'oxygène maximale ([5]). Au contraire, ces performances reposent sur un degré d'effort économique accompli durant longtemps et entrecoupé de pauses permettant une complète récupération.

Longtemps et donc sans dette d'oxygène

Grâce à cette respiration économique et à une fréquence pulsatoire de 130–150 au maximum, le sportif entraîné ne franchit pas ce qu'on appelle le seuil de performance durable (Hollmann), et il possède dans ce but «l'avantage d'un facteur temps étendu», c'est-à-dire qu'il peut, le cas échéant, poursuivre cet effort des heures durant. En pratique, à ce degré d'effort on parvient encore à converser, ce qui est d'ailleurs un critère important de l'acquisition de l'endurance selon la méthode mise au point par l'auteur ([6]). On ne tend pas non plus à accroître le niveau ni à augmenter l'intensité du courant d'oxygène dans l'organisme, mais grâce à l'extension du facteur temps, on maintient l'organisme au niveau de la limite de l'effort durable, sans jamais dépasser cette limite.

Une respiration développée jusqu'à son maximum peut multiplier par cent la respiration au repos; cependant, cette respiration, qui n'est pas économique, ne dit rien des capacités de performance à un certain steady-state, ce steady-state qui devrait précisément caractériser chaque course jusqu'au moment du sprint final.

Par exemple, le fait de courir 100 m en 10 sec. ne permet pas de savoir si ledit sprinter est capable d'une grande performance sur 600 m, pour nous en tenir au demi-fond. L'aptitude à accumuler une grande dette d'oxygène n'est importante que jusqu'au 400 m, ou tout au plus jusqu'au 800 m. Ensuite, son importance diminue de plus en plus à mesure que la distance augmente. On ne peut donc pas, en se référant à la capacité d'absorption d'oxygène, établir une comparaison entre les intensités d'effort sur différentes distances de courses et différentes disciplines sportives. Quant à la capacité de performance, par exemple d'un coureur de fond, on ne peut la déterminer qu'approximativement au moyen d'un ergocycle. Inversement, une capacité d'absorption d'oxygène record – qu'il s'agisse d'un footballeur, d'un handballeur, d'un sprinter ou d'un coureur de demi-fond adeptes de l'interval-training – ne signifie pas du tout que son auteur est endurant ([7]). Car le genre d'effort que requiert un travail à l'ergocycle ne correspond pas à celui d'une course de demi-fond ou de fond ([8]). D'ailleurs sur l'ergocycle un Norpoth n'a pas obtenu sur le plan de l'absorption d'oxygène des valeurs caractéristiques d'un coureur de classe. Comme on voit les coureurs entraînés selon la méthode à base d'endurance réaliser aujourd'hui des performances supérieures à celles qu'ont jadis obtenues les adeptes de l'interval-training.

Le «tempo-training» de papa

Un problème urgent dans la préparation des coureurs de demi-fond et de fond réside en ceci: peut-on réduire le nombre et l'intensité des tempolaufs par rapport à l'interval-training, ou peut-on même laisser de côté les tempolaufs? On a fréquemment observé que sans tempolauf un pur entraînement hivernal sur route permet à des athlètes d'élite de réaliser dès l'hiver et le printemps des performances que l'on n'obtenait pas du tout naguère au moyen du plus dur «tempo-training». De même, l'amélioration des meilleurs temps sur 5000 m, de 14'20" en 1936 à une bonne moyenne de 13'30" en 1971 est exclusivement imputable à une augmentation du nombre des kilomètres d'entraînement parcourus «à l'économie». Elle provient aussi du fait que l'on a renoncé aux énormes répétitions de tempolaufs, à leur grande intensité et à la brièveté des pauses intermédiaires.

Par des séries quotidiennes atteignant souvent 30 × 200 m et 30 × 300 m, en 1960 un coureur comme Siegfried Hermann n'arrivait qu'à 14'10" environ sur 5000 m, alors que par de longues courses en forêt en 1966 (10 ans après la blessure de Melbourne et 6 ans après l'élimination de Rome sur 5000 m), il réussit tout à coup 13'30". On pourrait citer des centaines d'exemples analogues pour ces 10 dernières années. Il serait donc bien que l'époque de l'interval-training soit à jamais révolue.

La formule idéale

Destiné à préparer les coureurs de demi-fond et de fond, l'entraînement selon la méthode à base d'endurance peut être présenté en une formule assez simple: courir chaque jour, mais lentement, avec des pauses de récupération marchées; parcourir un grand nombre de kilomètres, et toujours sur 2 ou plusieurs fois la distance de compétition; faire du tempo seulement sur des fractions de la distance de compétition, et ne jamais dépasser alors la cadence de compétition. Faire que peu à peu le poids du corps ne soit plus qu'environ 80 pour cent du poids dit normal. Vivre en sportif, c'est-à-dire ne pas fumer, boire peu ou pas d'alcool, manger modérément et songer que la respiration est encore plus importante que l'alimentation. Ne pas oublier non plus qu'une durable insuffisance respiratoire provoquée par l'entraînement constitue un excès, et qu'elle attaque les réserves de l'organisme ([9]).

Au bout d'une période préliminaire de quelque deux ans, l'entraînement de coureurs de demi-fond et de fond peut se présenter ainsi:

1. Courses de 20 à 30 km en forêt ou sur route (en terrain plat), continues ou entrecoupées de pauses marchées.

2. Courses en forêt sur 10 à 15 km, terminées sur piste par 3 fois 500 m à la cadence de compétition.
   Par exemple, un coureur de 5000 m qui court le 1500 m en 3'42" courra ainsi 3 fois 500 m en 74", avec des pauses de récupération de 3 min. accomplies au trot ou à la marche.

3. 8 km de mise en train et 15 fois 700 m à la cadence de compétition sur 3000 m, avec des pauses marchées de 100 m, ou 10 fois 800 m, ou encore 10 fois 1000 m. Mais ne pas parcourir ces 1000 m à une cadence plus rapide que celle d'un 10000 m de compétition.

4. Parcourir sans interruption, en forêt ou sur piste, 10 à 15 km avec de légères accélérations de 80 à 200 m, entrecoupées de pauses (trot) d'égale longueur.
5. Après une mise en train de 10 km, un coureur de 800 m peut courir 4 à 6 fois 200 m à la cadence moyenne de sa meilleure performance sur 800 m; longues pauses marchées.
6. De temps à autre, un coureur de 800 m courra 8 fois 200 m à une cadence supérieure de 1 sec. à la cadence moyenne de son meilleur temps sur 800 m.

Les tempolaufs

La longueur totale des parcours d'endurance sera d'environ 20 fois supérieure à la longueur totale des parcours de tempo. Le nombre de km d'entraînement sera réduit ou augmenté selon la distance de compétition choisie; elle peut donc atteindre 80 km pour un marathonien, sans être inférieure à 15 à 20 km par jour pour un coureur de 800 m.
Chacun peut donc calculer, sur la base de ses meilleures performances, l'intensité de ses tempolaufs. C'est ainsi qu'un coureur de 5000 m valant 15 min. en compétition courra assez souvent 5 fois 1000 m en 3 min., un coureur de 800 m à 1'44'' 4 à 6 fois 200 m en 26'', etc. Après une certaine pratique, on acquiert le sens des différents tempos qui conviennent; et l'on arrive fort bien ainsi à se passer du chronomètre. Tous les coureurs ont intérêt à travailler aussi la distance immédiatement supérieure à la distance de compétition; mais un coureur de 800 doit pouvoir réaliser aussi un temps acceptable sur 5000 m.

L'«endurance-training»

D'autre part, l'économie d'oxygène ne sera renforcée qu'à la condition, chaque matin après 10 min. de gym, de parcourir lentement (au trot) 5 à 10 km sur route ou en forêt. C'est à la fin ou au début de la semaine que l'on parcourra la distance la plus longue, ou plusieurs fois la distance de compétition. Autrement dit, 20 à 25 km pour le coureur de 800 m, 60, 70, voire 80 km pour le marathonien, car pour celui-ci c'est cela qui va constituer la base lui permettant de parcourir ensuite 42 km à la cadence de compétition. La première année, ces distances seront accomplies en tronçons de 3 à 5 km entrecoupés de pauses marchées. Comme cela se fait en Grande-Bretagne, un marathonien devrait courir également 2 à 3 fois par an 50 à 100 miles d'une seule traite. Pour un marathonien, les «changements de rythme» résident principalement en des 2000 m courus 2 min. plus lentement que le meilleur temps sur cette distance, cela à raison de 10 à 20 répétitions.

Redécouvrir les bienfaits du jeûne

En demi-fond et en fond, le coureur du futur devra réapprendre à jeûner, s'habituant à prendre le départ de préférence avec une légère sensation de faim. Car un travail de digestion peu avant ou durant la compétition ne constitue ni plus ni moins qu'une perte d'énergie. Afin d'obliger les réserves du foie et de la musculature à se renouveler à partir des propres substances et des réserves organiques, on intercalera de temps à autre, tout particulièrement pour le marathonien, des jours où l'on jeûnera tout à fait, même à la veille d'une séance de 40 km ou plus, que l'on parcourra lentement, en s'habituant à vivre ainsi de ses propres réserves.

Quelques caractéristiques

En fond et en demi-fond, le coureur du futur sera de type mince, d'une taille de 180 à 190 cm pour un poids de 58 à 65 kg; longs rapports de levier pour les jambes, et musculature des bras et des épaules pas trop développée. Après des mois d'entraînement, son cœur aura une capacité de 1000 à 1300 cm^3 ([10]), sa pression sanguine atteignant 100/70 ou 90/70, sa fréquence pulsatoire au repos étant inférieure à 50, voire 40, et ne dépassant jamais 180 même lors d'une course de 800 m.
Ajoutons à cela une capacité maximale d'absorption d'oxygène de 4,5 à 5 l par min. ([11]), acquise grâce à de longues heures de course en steady-state. La préparation du coureur de fond et de demi-fond implique dorénavant notamment le choix de la distance de compétition en fonction du type de constitution, puis l'entraînement approprié à cette distance, tel le cas d'Elliot voué au 1500 m.

Bains et gymnastique

Bains et douches chaudes sont indispensables à la préparation de coureurs de demi-fond et de fond. Nous entendons par bains des bains très chauds (la température pouvant atteindre 42°C), favorisant une forte irrigation sanguine de tous les tissus, car à une meilleure irrigation sanguine correspond une plus grande production d'oxygène ([12]). La gymnastique sera confinée à une sorte de gymnastique de compensation, pratiquée de manière tout à fait individuelle, afin de pallier certains défauts et de fortifier la musculature abdominale et celle des jambes. Eviter tout travail avec des poids ou des haltères; car peu à peu cela se ferait au détriment de l'endurance. Il s'agit tout simplement d'éviter de développer chez le coureur de fond des muscles nécessaires aux déboulés du sprinter.

L'alimentation

Le coureur peut manger tout ce qui lui plaît parmi les mets auxquels il est accoutumé. Il vaudrait mieux toutefois qu'il ne consomme pas plus de 2000 calories par jour. Environ 50 g par jour de protéines riches sont importantes, car l'athlète d'endurance est un «athlète à ferments», et les ferments sont des corps protéiques riches qui ne proviennent pas en suffisance des seuls régimes à base de crudités, ou d'autres régimes analogues.
Il convient de redonner de justes proportions au rôle capital que jouaient autrefois les glucides dans l'alimentation du sportif, et de ne les recommander que tirés d'aliments comme le pain complet, les pommes de terre, le riz, le miel et les fruits. La quantité de lipides n'excédera pas 40 g par jour, soit 15 g de beurre et 25 g de graisses riches en acide linoléique (telles certaines margarines).
Pour un coureur, 2 œufs et 200 g de viande maigre suffisent à couvrir complètement les besoins quotidiens de protides. En ce qui concerne les légumes, préférer ceux qui sont aisément digestibles et que l'on peut préparer sans en détruire les vitamines. Ils doivent renfermer un maximum d'éléments analogues à ceux composant le sang humain – il s'agit donc de légumes feuillus verts – créant dans l'organisme, tels certains jus de fruits et de légumes, un milieu légèrement acide. Rappelons que le lait est la boisson universelle de l'humanité. Quant à la durée du sommeil nécessaire, elle varie selon les individus; mais il faut convenir qu'en général on dort plutôt trop que trop peu.

Remède no 1, le mouvement

Au moyen d'exercices d'échauffement et de bains chauds, on peut combattre de nombreuses maladies et indispositions, notamment des maladies des articulations et des muscles. Le traitement par le mouvement est la plus importante des médecines dans le cas de coureurs à pied, à moins bien sûr que l'on ne souffre de fracture. En cas de légères blessures des articulations, des ligaments ou des muscles des jambes, on peut toujours continuer à se mouvoir à bicyclette. Des randonnées de plusieurs heures équivalent d'ailleurs à de nombreux km parcourus à la course; de fait, cela vaut bien mieux que de cesser tout entraînement. Le coureur qui se propose d'atteindre les plus grandes performances devrait si possible s'entraîner à l'altitude et au climat du Kenya ou du Mexique par exemple, et s'y entraîner lentement afin de parvenir, en une année environ, à une adaptation complète.

Une affaire d'équilibre

L'entraînement du coureur du futur présuppose une forte volonté, qui n'enlève toutefois pas à l'entraînement son caractère de jeu. Une compréhension particulière des problèmes physiologiques est également nécessaire, car seule une attitude économique à l'entraînement et en compétition – attitude dictée par des connaissances techniques – permettra de réussir à l'avenir les meilleures performances. celles qui dépasseront de loin les performances actuelles.
Il est aussi très recommandé de s'adonner à un travail intellectuel durant les heures de loisir, et de savoir tirer parti de l'effet délassant de la bonne musique.

Bibliographie:
W. Hollmann, «Höchst- und Dauerleistungsfähigkeit des Sportlers», Johann Ambrosius Barth, München.

Commentaire rédactionnel

Le docteur van Aaken est un personnage très connu et très controversé, aussi bien dans le domaine de la médecine que dans celui de l'entraînement. Nous publions ici sa conception actuelle de l'entraînement d'endurance.
Cependant, afin de clarifier la situation, nous nous sommes vus obligés de corriger sommairement quelques affirmations manifestement fausses. Nos remarques rédactionnelles sont numérotées et suivent ci-après.
Il est intéressant de constater que malgré toutes les négations de M. van Aaken, les idées de notre institut concernant les capacités physiques mesurables d'un coureur de fond de niveau mondial sont très proches des siennes...

[1] Cependant, l'entraînement d'un malade atteint d'un infarctus doit être dosé et surveillé continuellement par un médecin.

[2] En connaissant les réactions biochimiques concernées, il faut dire que cette manière de présenter les choses est beaucoup trop simpliste; voir à ce propos l'article qui a paru dans le numéro de mai 1972.

[3] M. van Aaken semble ignorer que dans tous les laboratoires de physiologie de l'effort, l'endurance s'exprime par la capacité d'absorption *maximale* d'oxygène. Naturellement, cette capacité maximale ne dépend pas seulement de l'état d'entraînement, mais aussi de la masse de l'individu. Par exemple, prenons un footballeur de 80 kg et un coureur de fond de 60 kg. Supposons que les deux ont une capacité maximale d'absorption d'oxygène de 4,8 litres par minute en valeur absolue. Contrairement à l'opinion de M. van Aaken, on peut tout de même en tirer une conclusion valable sur l'endurance de ces deux athlètes. Il faut pour cela simplement mettre en rapport cette valeur d'absorption maximale d'oxygène avec le poids corporel de l'athlète. Donc, dans notre exemple, le coureur de fond dispose d'une capacité *relative* d'absorption d'oxygène bien meilleure que le footballeur, soit 80 ml/min · kg comparés aux 60 ml/min · kg de ce dernier.

[4] Excepté pour le glycogène, l'on ne dispose encore d'aucune donnée sérieuse dans ce domaine...

[5] voir ci-dessus!

[6] Nous avons dû constater par nos examens médico-sportifs que les athlètes qui s'entraînent strictement de cette manière atteignaient un degré d'endurance moyen, mais jamais supérieur.

[7] voir ci-dessus!

[8] Nous avons nous-mêmes pu démontrer qu'avec une technique de laboratoire adéquate, toutes ces remarques désobligeantes ne sont d'aucune valeur.

[9] Le terme «insuffisance respiratoire» représente un état très grave et devrait à notre avis n'être utilisé qu'en clinique.

[10] Pour le volume cardiaque aussi bien que pour la capacité d'absorption d'oxygène – voir ci-dessus –, il faut tenir compte de la masse corporelle individuelle. Un sportif de 60 kg possédant un volume cardiaque de 1200 ml aurait donc un volume relatif de 20 ml/kg, ce qui est le double de la normale chez une personne sédentaire.

[11] Ce sont des valeurs aux environs de 80 ml/min · kg en valeur relative pour des athlètes pesant environ 60 kg.

[12] L'être humain *absorbe* de l'oxygène, mais il n'en produit dans aucune situation, même pas dans un bain encore plus chaud...

Auf dem Weg zu besseren Langstrecken- und Mittelstreckenleistungen (Zusammenfassung)

Der Autor der hier in einer französischen Übersetzung publizierten Arbeit hält Leistungen von 26'00" über die 10000-m-Strecke, 12'30" über 5000 m und 1'40" im 800-m-Lauf für realisierbar. Er gibt auch die physischen Voraussetzungen an, die nach seiner Ansicht einen Läufer zu solchen Bestleistungen befähigen sollen: Körpergrösse 180 bis 190 cm, Körpergewicht 58 bis 65 kg, Herzvolumen 1000 bis 1300 ml, Ruhe-Herzfrequenz um 40 Schläge pro Minute, maximale Herzfrequenz nicht über 180 Schläge pro Minute und maximale Sauerstoffaufnahme 4,5 bis 5,0 l pro Minute.
Die ideale Trainingsformel zur Erlangung eines derart guten Dauerleistungsvermögens wird wie folgt angegeben:

1. Läufe über 20 bis 30 km in flachem Gelände, im Wald oder auf der Strasse, kontinuierlich oder durch Marschpausen unterbrochen.

2. Waldläufe über 10 bis 15 km, zum Abschluss 3mal 500 m auf der Laufbahn im Wettkampftempo (ein 5000-m-Läufer, der die 1500 m in 3'42" läuft, würde also 3mal 500 m in 74" laufen und dazwischen Trabpausen von 3' einschalten).
3. 8 km einlaufen, dann 15mal 700 m in der Wettkampfkadenz über 3000 m mit Marschpausen von 100 m, oder 10mal 800 m oder auch 10mal 1000 m, wobei die 1000 m niemals schneller angegangen werden sollen, als der durchschnittlichen 1000-m-Zeit in einem Wettkampf über 10000 m entspricht.
4. Dauerlauf im Wald oder auf der Bahn über 10 bis 15 km mit leichten Beschleunigungen über 80 bis 200 m, unterbrochen von Trabpausen von gleicher Länge.
5. 800-m-Läufer können nach 10 km Einlaufen 4- bis 6mal 200 m in der mittleren Geschwindigkeit ihrer Bestleistung über 800 m laufen und zwischen diese Läufe lange Marschpausen einlegen.
6. Von Zeit zu Zeit soll ein 800-m-Läufer 8mal 200 m laufen, wobei jeweils die 200-m-Zeit 1" besser sein soll als die aus der 800-m-Bestzeit errechnete Laufgeschwindigkeit.

Anmerkung der Redaktion:

Methoden und Ansichten von Dr. van Aaken sind umstritten. Wir haben uns entschlossen, die vorliegende Arbeit trotzdem und im Sinne einer Diskussionsbasis zu publizieren, wobei allerdings im französischen Originaltext einige Behauptungen des Autors richtiggestellt werden mussten, welche sich mit modernen Ansichten der Leistungsphysiologie ganz einfach nicht vertragen.
Wie Dr. van Aaken sind auch wir der Ansicht, dass Dauerleistungsfähigkeit nur durch entsprechende Dauerleistungen trainiert werden kann. Sehr lebhaft möchten wir auch die Forderung des Autors unterstützen, wonach auch ein Mittelstreckenläufer über ein ausgezeichnetes Dauerleistungsvermögen verfügen soll. Die angegebenen messbaren Leistungsvoraussetzungen für Herzvolumen und maximale Sauerstoffaufnahme entsprechen durchaus unseren eigenen Ansichten, nur müssten richtigerweise nicht Absolutwerte, sondern die auf das Körpergewicht des Athleten bezogenen Messwerte angegeben werden: 18 bis 20ml pro kg für das Herzvolumen und 80 bis 90 ml pro Minute und kg für die maximale Sauerstoffaufnahme.

Spitzensport und soziale Mobilität

Walter Zingg

Zusammengefasst und kommentiert durch Jürg Schiffer

Im Auftrag des Forschungsinstitutes der ETS Magglingen führte Walter Zingg eine soziologische Untersuchung an rund 400 ehemaligen Spitzensportlern durch. Die Untersuchung war der schweizerische Beitrag an ein internationales Projekt des International Commetee for Sociology of Sport.

Schriftlich befragt wurden je rund 100 Fussballer, Eishockeyspieler, Radfahrer und Leichtathleten. Die Sportler wurden aufgrund ihrer Leistungen im Stichjahr 1956 ausgewählt. Beinahe 80 Prozent der Sportler sandten den anspruchsvollen und umfangreichen Fragebogen ausgefüllt zurück. Die Untersuchung ging von folgender Hypothese aus:
Der Erfolg im Sport beeinflusst die soziale Mobilität (1). Die Abhängigkeit ist wie folgt zu charakterisieren:
Je grösser der Erfolg im Sport, desto grösser ist die Mobilitätsrate.

Um die berufliche Mobilität zu erfassen, wurde von einem Intragenerationenansatz ausgegangen, d. h. man verglich die berufliche Entwicklung vom Zeitpunkt des Beginns der sportlichen Karriere bis zum Befragungsdatum. Die einzelnen Berufe wurden in vier Sozialschichten zusammengefasst. Diese Gliederung benötigte man zur Messung der Bewegungen zwischen den Schichten, die man als Mobilität bezeichnet. Die Sportler unterteilte man nach ihrem grössten sportlichen Erfolg in die vier Gruppen international, national, erweitert national und regional. Man verglich die Mobilität zwischen diesen vier Gruppen. Zusammengefasst sieht das Ergebnis folgendermassen aus:

	Mobilität			
Erfolg im Sport	nicht mobil	mobil	Total	N
1. International	29,3	70,7	100	41
2. National	30,0	70,0	100	180
3. Erweitert national	34,1	65,9	100	91
4. Regional	39,4	60,6	100	66
Zusammen	32,5	67,5	100	378

keine signifikante Abhängigkeit! (2)

In der Untersuchung konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen sportlichem Erfolg und beruflichem Aufstieg nachgewiesen werden, obwohl gewisse Trends diese These zu bestätigen scheinen. Damit wurde zumindest eine andere Volksmeinung widerlegt: dass der Spitzensport einer beruflichen Karriere schade.
Jede soziologische Untersuchung muss mit gewissen Vorbehalten betrachtet werden.

- Die Untersuchung gibt Durchschnittswerte an und sagt nichts über den Einzelfall aus.
- Die Untersuchung bezieht sich auf den Spitzensport in der Schweiz mit dem Stichjahr 1956 und deren Ergebnisse dürfen weder örtlich noch zeitlich verallgemeinert werden.
- Die Untersuchungsmethode (schriftliche Befragung) und die Art der Auswertung (Kategorienbildung bei Sporterfolg und Sozialschicht) beeinflussen die Ergebnisse.