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

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 23 (1966)

Heft: 10

Artikel: Intervall und Dauerprinzip

Autor: Nett, Toni

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-991034

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: 07.08.2025

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

Intervall und Dauerprinzip

Toni Nett

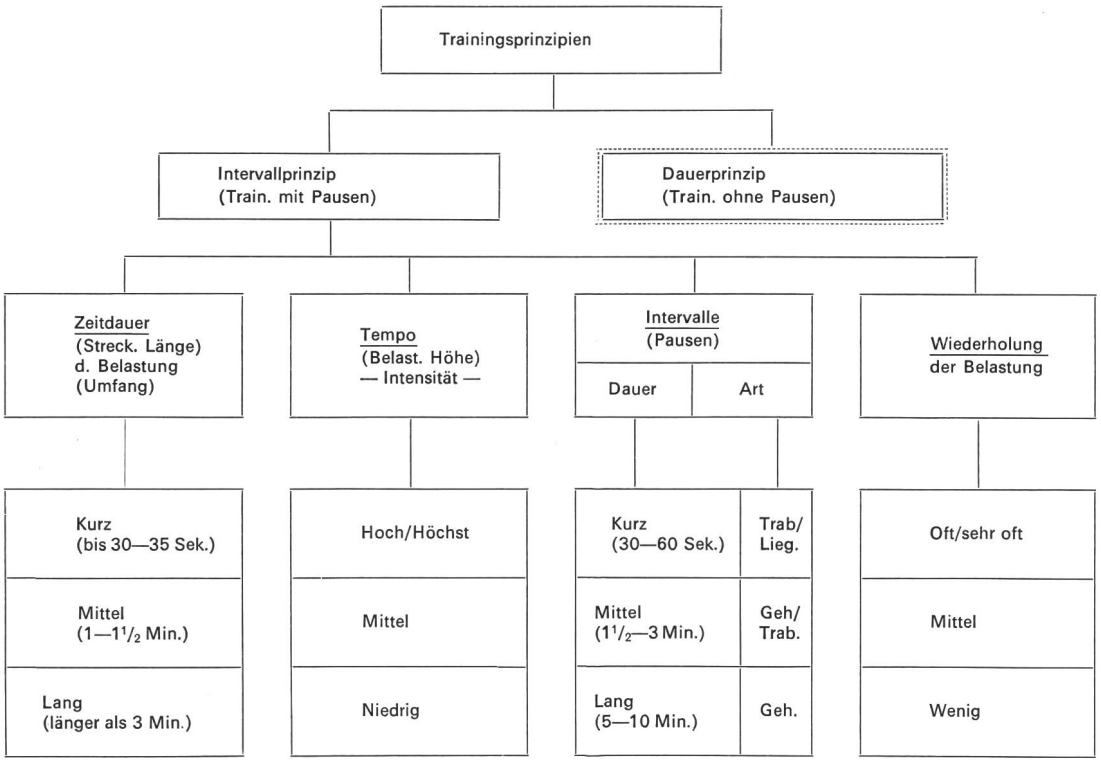
Ich werde im Folgenden vor allem aus leichtathletischer Sicht schreiben. Jedoch haben die Ausführungen im Grundsätzlichen für alle Sportarten Gültigkeit.

Im Grundsätzlichen braucht man in der verwirrenden Vielfalt der Trainingsmethoden und Trainingsmittel aller Sportarten nur zwei Grundprinzipien zu unterscheiden: 1. das Intervallprinzip und 2. das Dauerprinzip. Man könnte es natürlich auch Intervallmethode und Dauermethode nennen. Denn letztlich lassen sich sämtliche Verästelungen aller bekannten Trainingsmethoden auf diese zwei biologischen Grundprinzipien zurückführen, wie ich es unten versuchen werde. So ist z. B. auch das «Intervalltraining» im Sinne von Prof. Reindell oder die «Intervallarbeit» oder das «Wiederholungstraining» (Wiederholungsarbeit) nur jeweils eine der vielen möglichen Erscheinungsformen oder Kombinationsmöglichkeiten des Intervallprinzips. Zunächst wollen wir einen «Stammbaum» der beiden Hauptprinzipien aufstellen und darstellen, damit wir uns verständlicher machen können (Abb. 1).

Hauptbestandteile

Wir haben das Dauerprinzip im Schaubild ohne weitere Aufteilung gebracht, um das Schema einfach zu halten. Aber seine Hauptbestandteile sind trotzdem aus dem Schaubild zu ersehen, wenn wir sagen, dass das Dauerprinzip nur aus zweien besteht, nämlich 1. aus der Zeitdauer der Belastung oder dem Umfang der Arbeit oder der Streckenlänge, 2. aus der Intensität der Belastung oder der Belastungshöhe oder dem Tempo, während das vielseitigere Intervallprinzip zwei weitere Hauptbestandteile hat, nämlich 3. die Intervalle oder Pausen und 4. die Wiederholungszahl der einzelnen Belastungen. Bei den Intervallen (Pausen) müssen wir ausserdem noch unterscheiden zwischen ihrer Dauer und ihrer Art.
Unter diesen Umständen können wir die sehr einfache und für alle verständliche Unterscheidung machen: das Intervallprinzip ist ein Trainieren mit Pausen, das Dauerprinzip ist ein Trainieren ohne Pausen. Einfacher geht's nimmer. Es ist bei dieser Vereinfachung (und für die Praxis) gleichgültig, ob die Reizwirkung in der Pause oder in der Belastungsphase liegt, ob es sich um sog. «lohnende Pausen» oder um Erholungspausen handelt usw. Es entstehen sonst nur «aka-

Abb. 1



demische Streitereien» und Definitions-Haarspaltereien, die unsere Praxis nur belasten.

Definitionen

Wenn wir eine genauere Definition wollen, könnten wir sagen: Das Intervallprinzip ist ein periodischer (oder systematischer oder zyklischer oder rhythmischer oder phasenhafter) Wechsel zwischen Belastung und Erholung oder zwischen Arbeit und Pause oder zwischen stärkerer und geringerer Belastung. Damit haben wir alle Formen des Intervallprinzips, auch jenes des «Fahrtspiels» oder des Intervall-Dauerlaufs eingeschlossen und umfasst.
Das Dauerprinzip ist ein Trainieren oder Arbeiten ohne Pausen bei gleichmässiger oder fast gleichmässiger Belastung über eine längere Zeit.

Grundbestandteile

Die vier Hauptbestandteile des Intervallprinzips bestehen aus mindestens 15 Grundbestandteilen oder Elementen, die wir oben im Schema angegeben haben und die ich hier nicht zu wiederholen brauche. Jedes dieser 15 Elemente können natürlich noch weiter in sich verfeinert werden: ich habe aber im Schema aus Gründen der Einfachheit und Übersichtlichkeit lediglich grobe Bereiche angegeben. So ist es möglich, die Zeitdauer innerhalb der Bereiche «Kurz», «Mittel» und «Lang» sehr präzise in die unterschiedlichsten Zahlen innerhalb der Gruppen zu verfeinern. Genauso kann das «Tempo» in den Bereichen «Hoch/Höchst» oder «Mittel» oder «Niedrig» zahlenmässig viel genauer und differenzierter abgestuft werden, wie auch die Dauer der Pausen. Es können die Pausenarten «Traben» oder «Gehen» oder «Liegen» jeweils noch miteinander kombiniert werden, ebenso wie man natürlich die Wiederholungszahlen der Belastung viel genauer präzisieren kann, als es im Schema grob als «oft/sehr oft» oder «mittel» oder «wenig» angegeben wurde. Wenn man aber nur die 15 Elemente des Schemas als Berechnungsgrundlage nimmt, so gibt es allein daraus schon 15mal 15 verschiedene, also 225 Kombinationsmöglichkeiten des Intervallprinzips, weil jedes Element theoretisch mit jeweils jedem andern verbunden werden könnte. Dass es in der Praxis weniger Kombinationen gibt, liegt daran, dass jede Verbindung eines Elementes mit jeweils den anderen deren Wirkungsstärke und -art berücksichtigen muss, d. h. zum Beispiel, wenn man höchstes Tempo wählt, kann man die Belastung nur kurze Zeitdauer durchstehen und man kann die Belastung auch nicht «sehr oft» wiederholen oder aber man muss wieder die Elemente der Pausen anders, nämlich lange Erholungspausen verwenden u. a. Das Zusammensetzen oder Mischen der 15 Elemente ist also zwar theoretisch mit allen Elementen möglich. Wenn man jedoch ganz bestimmte Eigenschaften entwickeln will, muss man jene Elemente miteinander verbinden, die zueinander in guter Harmonie stehen, die zueinander passen, die sich gegenseitig ergänzen, sich also gegenseitig nicht stören, nicht in der Wirkung aufheben oder sie gar nicht erst entstehen lassen. Auf diese Weise haben sich in der Praxis bestimmte Kombinationen entwickelt und bewährt, von denen wir einige hier darstellen wollen, um verständlich zu machen, wie die Elemente bei der Entwicklung einzelner Eigenschaften zu verbinden sind.

Schnelligkeitstraining

(Übung des Muskel-Nerven-Zusammenspiels)

Wenn man kurze Zeitdauer (Kurzstrecken) mit höchstem Tempo und langen Erholungspausen, die das Zentralnervensystem und die Muskelnerven in ihrer Erregung wieder zur Ruhe kommen lassen, mit einer optimalen Zahl von Wiederholungen (die nicht zur zentralen oder lokalen Ermüdung führen) verbindet, haben wir die klassische Methode des Schnelligkeitstrainings (jeder Art) nach Intervallprinzip vor uns: eine Verbesserung des Muskel-Nerven-Zusammenspiels.

Stehvermögentraining

(Schnelligkeitsausdauer = Ermüdungswiderstandsfähigkeit bei hoher Sauerstoffschuld)

Wenn man kurze oder mittellange Zeitdauer (Strecken von etwa 200 bis 600 m) bei mittelhohem bis hohem Tempo mit kurzen bzw. lohnenden Pausen (erstes Drittel einer vollen Erholungspause) und mit einer mittelhohen Zahl von Wiederholungen verbindet, verfahren wir nach dem Intervall-Tempolauftraining: eine Verbesserung des Energiestoffwechsels unter sauerstofflosen Bedingungen — Verbesserung der anaeroben Ausdauer.
Hier bieten sich schon viele Differenzierungsmöglichkeiten an: man kann mittelhohes bis höchstes Tempo mit Erholungs-, statt lohnenden Pausen verbinden: das althergebrachte Tempolauftraining. Lässt man Streckenlänge und Tempo gleich und verlängert die Pausen, kann die Wiederholungszahl der Läufe höher sein, aber es wird insgesamt auch die Trainingsgesamtdauer einer Trainingseinheit länger. Jede Veränderung eines Elementes wirkt sich auf die anderen 14 Elemente aus! Wenn man hier ein Ventil schliesst, muss man dort ein anderes mehr öffnen, um keinen «Überdruck im Kessel» entstehen zu lassen. Die Wirkung kann dabei insgesamt gleich sein, sie kann aber auch bei bestimmten Kombinationsformen kleiner oder grösser sein. Da jeder Trainer auf seine eigene «Mischung» schwört, gibt es hier «Meinungen», «Behauptungen» oder auch fachliche Streitigkeiten in aller Welt.

Ausdauertraining

(= aerobe Ausdauer oder Ermüdungswiderstandsfähigkeit bei ausreichender Sauerstoffversorgung).

Wenn wir — wie beim Freiburger Kurz-Intervalltraining — kurze Zeitdauer (Kurzstrecken) mit einem Tempo verbinden, das bis zu einer Pulsfrequenz/Minute von 180 führt, und kurze Pausen (45 bis 60 sec. — bis zum Absinken der Pulsfreqenz auf 140 bis 120) wählen (die entweder im Traben oder im Liegen

verbracht werden) und dies wieder mit einer hohen Wiederholungszahl verbinden (50- bis 100mal 100 m oder 25- bis 50mal 200 m, wie es in der Praxis vorkam oder vorkommt!), dann haben wir ein kombiniertes Herz/Kreislauf- und Energiestoffwechseltraining vor uns (das allerdings heute nach der internationalen Erfahrungen nicht mehr als das optimale Ausdauertraining gilt; hier wird heute in der Regel das Dauerprinzip gemischt mit Intervallprinzip zu bestimmter Jahreszeit bevorzugt).
Wenn wir statt des Freiburger Kurz-Intervalltrainings ein Lang-Intervalltraining auf Grund anderer Elemente zusammenstellen, haben wir wieder eine andere Kombination des Intervallprinzips vor uns, das ebenfalls der Ausdauerentwicklung dient, z. B. eine mittlere Zeitdauer von mehr als 3 Minuten als Belastungsphase (mittellange Strecken 800 bis 1200 m z. B.), ein entsprechend niedrigeres Tempo (nur bis Pulsfrequenz 150/Minute), verbunden mit Erholungspausen von 5 bis 10 Min. o. ä., die man mit Traben oder Weitergehen verbringt, wesentlich (im Verhältnis zu den Wiederholungszahlen des Kurz-Intervalltrainings Freiburger Art) weniger Wiederholungen, dann haben wir wieder eine andere in der Praxis sehr gebräuchliche Form des Ausdauertrainings vor uns, das heute in der Regel dem Kurz-Intervalltraining ebenfalls vorgezogen wird.
Wenn wir einen dauernden Wechsel vieler der 15 Elemente vornehmen und dabei die Absicht haben, eine relativ lange Zeitdauer einer Trainingseinheit zu erzielen, dann entsteht das «Fahrtspiel» als eine ebenso beliebte wie wirkungsvolle Unterform des Intervallprinzips.
Man könnte noch mehr solcher Ausdauertrainingsformen hier zusammenstellen. Aber dies soll als Beispiel genügen.

Krafttraining

Wenn wir kurze Zeitdauer mit hohem Bewegungstempo (Beschleunigung) gegen Widerstand (Gewichtshöhe) mit ausreichenden Erholungspausen (3 bis 5 Minuten) und einer Wiederholungszahl verbinden, die nicht zur Ermüdung des Muskel-Nerven-Systems führt, dann haben wir die klassische Methode der Kraftgewinnung vor uns, d. h. der Erhöhung des Muskelquerschnittes durch isotonisch/dynamisches Krafttraining. Wenn wir in den Elementen das Bewegungstempo bzw. die Gewichtsbelastungshöhe mit «unüberwindlichem Widerstand» auswechseln (Drücken gegen oder Ziehen an unüberwindlichen Widerständen aller Art), dann verfahren wir nach dem isometrisch/statischen Krafttraining. Beide enthalten also in sich alle Elemente des Intervallprinzips.

Nerventraining

(Lernprozess beim Aneignen einer Technik): Wenn wir den zu erlernenden Bewegungsablauf in seiner artgemässen Zeitdauer und Intensität (z. B. die Hammerwurfbewegung) mit ausreichenden Erholungspausen zwischen den einzelnen Versuchen zum Abklingenlassen der Nervenerregungen im Grosshirn und im Muskel verbinden mit einer hohen Wiederholungszahl (die nur bis vor den Eintritt der Ermüdung führt), haben wir die altbekannte Methode des Einübens irgendeiner Technik im Sport oder Beruf vor uns.

Sinn des Intervallprinzips

Der Sinn und Zweck des Intervallprinzips ist besonders aus der Arbeitsphysiologie bekannt: es soll eine höhere Menge an Arbeit, einen sogenannten «höheren Arbeitssummenwert» ermöglichen als es mit dem Dauerprinzip möglich ist. Oder: es soll eine höhere Menge von Arbeit ermöglichen, die mit höherer Intensität verrichtet wird, als dies mit dem Dauerprinzip geschehen kann. Diese Absicht und Wirkung liegt auch noch beim Freiburger Intervalltraining vor, selbst wenn dort dem «Reizwert der Pause» — also dem höheren Schlagvolumenreiz in der Pause bei geringem peripherem Druck, hinsichtlich der Anpassung des Herzens der tiefere Sinn zugesprochen wurde. Aber auch hier ist das Intervallprinzip in seiner allgemeinen Bedeutung gewahrt: auch diese Kombination des Intervallprinzips ermöglicht eine grössere Summe an jenen Trainingskilometern, die man in relativ hohem Tempo — wenn auch nur jeweils über Sekunden — zurücklegen kann; denn die gleichlange Gesamtstrecke könnte beim Dauerprinzip nur in wesentlich geringerem Tempo zurückgelegt werden: Es ist immer noch das Tempo, das tötet! Nicht so sehr die Strecke oder der Umfang oder die Menge der Arbeit!

Biologisches Grundprinzip

Das Intervallprinzip ist — wie das Dauerprinzip — ein biologisches Grundprinzip und kann daher aus unserer Praxis niemals verschwinden. Beide Prinzipien müssen jedoch innerhalb ihrer optimalen Wirkungsbereiche angewandt werden. Diese Bereiche immer besser erkennen zu lernen und sie von der Erfahrung und von der Wissenschaft her immer präziser und exakter «in den Griff zu bekommen», sind Trainer und Wissenschaftler in gleicher Weise berufen. ■

Eiserne Ausdauer und klaglose Entsagung sind die zwei äusseren Pole der menschlichen Kraft.

Ebner-Eschenbach