

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

**Herausgeber:** Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

**Band:** 27 (1970)

**Heft:** 2

  

**Artikel:** Die allgemeine Konditionsschulung im modernen Training jugendlicher Schwimmer

**Autor:** Waizechowskij, S.M.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-994431>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

# Die allgemeine Konditionsschulung im modernen Training jugendlicher Schwimmer

S. M. Waizechowskij

Zentrales Forschungsinstitut für Körperkultur der UdSSR

Spiele in Mexiko aus und trachtete vor allem darnach, sich in den technischen Disziplinen zu verbessern.

Erstmals übertraf er an den Panamerikanischen Spielen in Winnipeg die 8000er-Grenze um 44 Punkte, den Weltrekord hatte jedoch Kurt Bendlin (8319 Punkte) inzwischen nach Europa geholt.

Mexiko bedeutete dann den vorläufigen Höhepunkt in der Karriere Toomeys. Mit 8139 Punkten verewies der Olympiasieger die Deutschen Walde und Bendlin auf die Ehrenplätze. Nach diesem Sieg hatte der Amerikaner nur noch ein Ziel, seine Karriere mit dem Weltrekord zu krönen. Und dies ist ihm jetzt dank seiner Ausdauer und seinem unbeugsamen Willen im zehnten Versuch (!) dieses Jahres auch gelungen. Sechsmal hatte er die 8000-Punkte-Grenze übertroffen, erst im zehnten Anlauf – als er bereits von vielen Seiten abgeschrieben worden war – glückte ihm aber die Krönung zum «König» der Leichtathleten.

Toomey hat sich entschlossen, im Jahre 1970 weiterzumachen. Zunächst wird er an einigen Hallenmeetings teilnehmen – in Amerika soll der Zehnkampf unter Dach lanciert werden! Für sich selbst hält der Weltrekordler 8500 Punkte durchaus für möglich, da er sich vor allem in zwei Disziplinen (Kugelstossen und Stabsprung) noch verbessern könne!

## Die Entwicklung des Weltrekordes in den letzten 15 Jahren

1952:

Bob Mathias (USA) 7885 Punkte;

1955:

Rafer Johnson (USA) 7985

1958:

Wassili Kusnezow (UdSSR) 8013

und Rafer Johnson (USA) 8302

1959:

Wassili Kusnezow (UdSSR) 8357

1960:

Rafer Johnson (USA) 8683

1963:

Yang Chuan-Kwang (Formosa) 9121

1966:

Russ Hodge (USA) 8230

(neue Wertung)

1967:

Kurt Bendlin (Wdl) 8319

1969:

Bill Toomey (USA) 8417.

spg

Die grossen Belastungen bei den modernen Methoden des Schwimmtrainings stellen hohe Anforderungen an den Organismus der Sportler. Damit die Sportler die sich fortlaufend steigenden Belastungen im Training und die Wettkampfanstrengungen gut vertragen, ist es notwendig, die funktionellen Möglichkeiten ihres Organismus ständig zu erweitern und ihre körperlichen (konditionellen – d. Übs.) Möglichkeiten weiter zu entwickeln. Eine völlig neue Bedeutung erlangte die allgemeine Konditionsschulung im Zusammenhang mit der seit 1952 einsetzenden frühzeitigen Spezialisierung im Schwimmsport.

## Physiologische und biomechanische Besonderheiten

Die Sportpraxis zeigt im Unterschied zur Mehrzahl anderer zyklischer Sportarten im Schwimmen bereits bei jungen Sportlern von 15 bis 17 Jahren (Jungen) und 13 bis 16 Jahren (Mädchen) Hoch- und sogar Höchstleistungen. Dies erklärt sich aus einer ganzen Reihe physiologischer und biomechanischer Besonderheiten des jugendlichen Organismus sowie durch einige hydrodynamische Bedingungen:

– Die horizontale Lage des Körpers schafft beim Schwimmen günstige Bedingungen für die Tätigkeit des Herz-Kreislauf-Systems.

– Im Unterschied zu anderen zyklischen Sportarten wird vom Schwimmer weniger Körperkraft verlangt. Ausserdem fallen bei ihm die statischen Anspannungen zur Erhaltung der Körperstellungen fast völlig fort. Die maximalen Kraftaufwendungen bei den Armzügen in allen Schwimmlagen erreichen nur 12 bis 25 kg (E. Schramm, K. Jurina, Elley), selbst für einen 13- bis 16-jährigen nicht zuviel. Lauf, Skilauf wie auch Radfahren erfordern ein Mehrfaches an Anstrengungen.

– Das geringe Eigengewicht des jungen Schwimmers wirkt sich positiv aus auf die hydrodynamischen Bedingungen beim Schwimmen.

Positiv sind in diesem Zusammenhang auch folgende Altersbesonderheiten in der Entwicklung der motorischen Funktionen:

– Die relative Kraft auf 1 kg Körpergewicht erreicht bei jungen Sportlern von 13 bis 15 Jahren oftmals

schon das Niveau von Erwachsenen (nach A. W. Korobkow).

– Die Werte einer geschlossenen Reaktionsperiode, welche in bestimmtem Grade die Geschwindigkeit des Verlaufs von Nerv-Muskelprozessen charakterisieren, erreichen das Erwachsenen-Niveau schon in der Altersstufe der 9- bis 11-jährigen (Korobkow u. a.). Ungefähr mit diesem Alter bildet sich auch eine deutliche Wechselwirkung der Muskelantagonisten aus. Mit 13 bis 14 Jahren – unter dem Einfluss von Körperübungen auch etwas früher – entwickeln sich die motorischen Funktionen aktiv. Die Koordinationsmechanismen vervollkommen sich immer mehr und erreichen manchmal einen hohen Entwicklungsgrad.

## Entwicklungsbedingte Nachteile

Ein ernsthafter Fehler jedoch wäre die Annahme, das Jugendalter würde für den Schwimmsportler nur Vorteile bringen. Einige Werte der Bewegungsfunktionen und eine Reihe von vegetativen Funktionen entwickeln sich langsamer und erreichen ihre notwendige Reife in späterem Alter. Z. B. nähern sich die Herzentwicklung (nach den Herzkontraktionen) und der Sauerstoffverbrauch pro 1 kg Körpergewicht – alles Werte mit grossem Einfluss auf die Trainierbarkeit des Organismus – erst später dem Erwachsenen-Niveau. Auch einzelne Werte der Bewegungsfunktionen, in erster Linie die Plastizität (Formbarkeit) des Bewegungsapparates, bleiben in ihrer Entwicklung etwas zurück.

Die ungenügend hohe propriozeptive Empfindsamkeit verringert die Ausbildungsmöglichkeit für genaue und feine Bewegungsdifferenzierungen in Raum und Zeit.

Wesentliche Unterschiede zum erwachsenen Sportler – und keineswegs immer zugunsten der Jugendlichen – werden in der Entwicklung von Bewegungsfertigkeiten beobachtet. Die Festigung bedingter Reflexe, Grundlage der Ausarbeitung und Erhaltung einer sportlichen Technik, verzögert sich beim Heranwachsenden gewöhnlich. Im Alter von 13 bis 16 Jahren entsteht häufig im Zusammenhang mit der eintretenden geschlechtlichen Reife eine gewisse Disproportion in der anatomisch-physiologischen Entwick-

lung; es tritt auch, was viel wichtiger ist, in diesem Alter eine bedeutende Labilität der psychischen Prozesse ein. In dieser Phase können Kinder und Jugendliche grosse Anstrengungen des Nervensystems weitaus schwerer ertragen: z. B. lange Wettkämpfe, hohe Intensität der Trainingsbelastungen, ermüdende und eintönige, im Trainingsprozess aber unvermeidliche Übungen. Einerseits ist der junge Sportler im Schwimmen gegenüber den Erwachsenen bevorzugt, andererseits kann man diese Vorteile durch die Wirksamkeit des Trainings negativ beeinflussenden Altersbesonderheiten nicht völlig auswerten. So ist die volle Ausnutzung der positiven Altersbesonderheiten und die Umgehung, Neutralisierung, Beseitigung der negativen eine der Hauptaufgaben des Trainings mit jungen Schwimmern. Am wirkungsvollsten dafür ist die allgemeine konditionelle Vorbereitung – ein System von verschiedenartigen Übungen hinsichtlich ihrer Zielsetzung und ihrem Wirkungsgrad, die auf dem Trockenen ausgeführt werden. Diese allgemeine konditionelle Vorbereitung, die jeder Sportler braucht, ist besonders wichtig für den jungen Schwimmer, weil sie hier nicht nur gewöhnliche allgemeine Aufgaben löst (Entwicklung von Kraft, Ausdauer usw.), sondern auch eine ganze Reihe von speziellen Teilaufgaben.

### **Die Aufgaben der konditionellen Vorbereitung**

Also muss man die Aufgaben der allgemeinen konditionellen Vorbereitung junger Schwimmer nach unserer Ansicht unter folgenden Gesichtspunkten sehen:

1. Allgemein:
  - Entwicklung der motorischen Grundeigenschaften.
  - Verbesserung der vegetativen Systeme und Funktionen.
2. Speziell unter strengem Altersaspekt:
  - Entwicklung der Bewegungsfunktionen, in erster Linie Verbesserung der Genauigkeit in der Wechselwirkung zwischen Nerv und Muskel. Verbesserung des Umschaltmechanismus bei bedingtreflektorischen Prozessen.
  - Vervollkommnung und Ausarbeiten deutlicher und stabiler Differenzie-

rungen im Entwicklungsprozess von Bewegungsfertigkeiten.

- Vervollkommnung der vegetativen Funktionen, die in ihrer Entwicklung zurückgeblieben sind, in erster Linie Steigerung der Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems.

In den letzten Jahren sind einige Experimentalarbeiten durchgeführt sowie eine Reihe von Artikeln über verschiedene Fragen der Theorie und Praxis der konditionellen Vorbereitung von Schwimmern veröffentlicht worden. Besonders untersuchte man den Einfluss verschiedener motorischer Eigenschaften auf die Schwimmleistungen (G. Zierau, E. Schramm, L. Steal, D. Davis, D. Nanney, D. Smith u. a.) und die Fragen der Verbindung von Wasser- und Trockentraining (H. Küchler), dazu kam die Klärung einiger Besonderheiten des Krafttrainings von Schwimmern (Councilman, R. Kipneir, H. Mittenzwei u. a.). Alle diese Arbeiten wurden an erwachsenen Könnern im Schwimmsport durchgeführt ohne irgendeine Berücksichtigung von Altersbesonderheiten.

Von 1960 bis 1963 führten wir in zwei Kindersportschulen Untersuchungen zu den Hauptfragen der konditionellen Vorbereitung junger Schwimmer höherer Klassifikation durch. Die Ergebnisse haben die Konditionsarbeit der UdSSR-Auswahlmannschaft (weibliche Jugend) entscheidend beeinflusst.

### **Die wechselseitige Verbindung zwischen Entwicklungsniveau der Kraft, sportlichen Leistungen und Leistungsfähigkeit junger Schwimmer**

Wichtigste Frage des Schwimmtrainings ist die Erhaltung des Kraftzustandes und dessen Wechselbeziehung mit den Leistungen und der sportlichen Leistungsfähigkeit im Schwimmen während des Saisonverlaufs.

Bei sowjetischen und ausländischen Schwimmern ist die konditionelle Vorbereitung sehr weit verbreitet, bei der man 2,5 bis 3,5 Monate Trockentraining in der ersten Hälfte der Vorbereitungsperiode einlegt. Das dadurch erlangte Kraftniveau soll sich so durch das Wassertraining während der ganzen Saison erhalten.

Wir stellten fest, dass sich die Kraft-eigenschaften junger Schwimmer un-

ter dem Einfluss systematischer Trainingstätigkeit auf dem Trockenen deutlich veränderten. Im Mittel verbesserte sich während der 2,5 bis 3,5 Monate der Vorbereitungsperiode die Kraftausdauer um 70 bis 80 Prozent bei den Jungen und um 140 bis 170 Prozent bei den Mädchen. Dabei bemerkten wir den grössten Anstieg bei den Sportlern mit dem tiefsten Ausgangsniveau. So kam der mittlere Anstieg bei einzelnen Kontrollübungen von Jungen und Mädchen auf 300 bis 400 Prozent. Der Anstieg der Kraft war aber weniger bedeutend: 5 bis 15 Prozent.

Nach dem Abschluss des regelmässigen Trockentrainings fällt natürlich das Niveau der konditionellen Eigenschaften, in erster Linie der Kraftausdauer, trotz spezieller Morgengymnastik, trotz des Aufwärmens vor dem Wassertraining und trotz verstärkter Schwimmbelastung. Zum Beispiel fiel in unserem Experiment das Niveau der Kraftausdauer bei den männlichen Jugendlichen bereits zwei Monate nach dem Abschluss des regelmässigen Trockentrainings im Mittel um 30 bis 40 Prozent vom Mittelwert, den sie zum Ende der Vorbereitungsperiode erreicht hatten. Bei den weiblichen Jugendlichen verringerte sich die Kraftausdauer im gleichen Zeitraum um 70 bis 80 Prozent.

Im weiteren Verlauf verlangsamte sich der Abfall der Kraftausdauer etwas, trotzdem war sie zu den Hauptwettkämpfen der Saison (im Juli, d. h. nach 6 Monaten der Wettkampfperiode) bei den Jungen und Jugendlichen im Mittel um 80 Prozent, bei den Mädchen und weiblichen Jugendlichen um 135 Prozent gefallen.

Um nun die ganze sportliche Saison über ein notwendig hohes Kraftniveau zu erhalten, sind zwei Planungsvarianten möglich:

- Systematisches Trockentraining das ganze Jahr hindurch.
- Periodisches Trockentraining, d. h. Einführung eines «Erhaltungszklus» für die allgemeine Kondition zur Mitte der Saison.

Ein Vorzug der ersten Variante ist, dass der junge Schwimmer bei einem systematischen Trockentraining das ganze Jahr hindurch selbstverständlich einen hohen Konditionszustand haben wird. Zwei wesentliche Mängel machen sie aber für das Training junger Schwim-

mer unanwendbar. Denn erstens hat der junge Schwimmer im Wochenzyklus der Wettkampfperiode nicht weniger als 6 lange Trainingseinheiten im Wasser, so dass er praktisch keine Zeit mehr aufbringen kann für ein Trockentraining ohne Nachteile für die Schule. Zweitens machen es die grossen Wasser-Trainingsbelastung zum Erreichen hoher sportlicher Leistungen sowie der entsprechend grosse Energieverbrauch unmöglich, zwei volle Trainingseinheiten (im Wasser und auf dem Trockenen) über 3 bis 4 Stunden zusammenzulegen, weil diese Zeit nicht von schulischen Verpflichtungen freigemacht werden kann. Dagegen gestattet die Einführung eines «Erhaltungszyklus» von der Dauer eines Monats nicht nur die Erhöhung des Niveaus der Kraft und der Beweglichkeit beim jungen Schwimmer bis auf den von ihm früher zum Ende der Vorbereitungsperiode erreichten Stand; vielmehr wird er diesen noch übertreffen. So betrug in unserem Versuch das Niveau der Kraftausdauer zum Ende des Erhaltungszyklus bei den Jungen und Jugendlichen 225 Prozent des Ausgangsstandes und übertraf den Stand der Vorbereitungsperiode um 55 Prozent. Bei den Mädchen und weiblichen Jugendlichen betrug diese Werte entsprechend 460 Prozent (!) und 187 Prozent. Analoge Veränderungen in geringe-

rem Masse gab es auch im Kraftniveau.

Also erlaubt ein «Erhaltungszyklus» der allgemeinen Konditionsarbeit 2 bis 8 Monate nach Abschluss des regulären Trockentrainings in der Vorbereitungsperiode eine Teilnahme an den Hauptwettkämpfen zum Saisonschluss mit einem besseren Trainingszustand der Kraft.

### Die Entwicklungsdynamik der Krafteigenschaften

Bei der Aufdeckung der Entwicklungsdynamik der Krafteigenschaften im Verlaufe eines Jahres versuchten wir deren wechselseitigen Zusammenhang mit dem funktionellen Zustand des jungen Schwimmers und seinen sportlichen Leistungen zu bestimmen, wobei wir folgende Werte berücksichtigten:

- Die Reaktion des Organismus auf eine kombinierte Funktionsprobe, auf die Trainingsbelastung und auf eine Kontrollbelastung, die in einem Schwimmen 6 × 50 m mit 60 Sek. Intervall bestand.
- Veränderungen der sportlichen Leistungen innerhalb eines Jahres und die Dauer (Erhaltung) der hohen sportlichen Form.

In der Tabelle werden Angaben gemacht über: das Niveau der Kraftausdauer (nach 4 Kontrollübungen) in

Prozent zum Ausgangsstand; das Kraftniveau (nach 7 Kontrollübungen); den Grad der Beweglichkeit (nach 2 Kontrollübungen); die Einschätzung von Trainingsbelastungen (nach subjektiven Beurteilungen des Sportlers, nach Feststellungen des Trainers, nach der Reaktion des Herzkreislauf-Systems auf eine kombinierte dreifache Probe, auf Trainings- und Kontrollbelastungen, nach Angaben der ärztlichen Untersuchung); den Leistungsanstieg – in Punkten (nach der Tabelle von A. P. Gilda 1963); die Anzahl der persönlichen Bestleistungen in der Wettkampfperiode.

Die in der Tabelle zusammengestellten Angaben zeigen, dass die sportlichen Leistungen des Schwimmers, aber auch solche überaus wichtigen Daten des Trainingsprozesses wie das Ertragen von Belastungen, Stabilität und Dauer der sportlichen Form in direkter Beziehung zum Niveau der konditionellen Eigenschaften stehen, in erster Linie zur Kraftausdauer. Besonders krass tritt das am Ende der Saison hervor, gerade dann, wenn die Hauptwettkämpfe stattfinden (Meisterschaften der UdSSR).

Aus: «Das Training junger Sportler» hrsg. von W. P. Filin, Moskau, übers. von Peter Tschieni.

### Entwicklungsdynamik einiger Konditionseigenschaften, der sportlichen Leistungen sowie objektiver Werte der «Verarbeitung» der Trainingsbelastungen (Prozent zum Ausgangsstand)

Sportlergruppen	Konditionseigenschaften und Leistungen	Verarbeitung der Trainingsbelastungen durch die Sportler	Monate											
			Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli		
Sportler mit konditioneller Vorbereitung von Oktober–Januar, darauf «Erhaltungszyklus» im April	Kraftausdauer		100	175,4	203,4	214,9	204,9	161,2	287,4	263,3	245	234,6		
	Kraft		100	108,9	110,4	110,7	110,2	108,0	114,1	114,5	112,5	112,3		
	Beweglichkeit		100	109,8	112,2	113,6	110,0	108,5	118,5	117,3	116,6	115,8		
		Gut	55,8	—	—	71,2	—	71,2	—	—	—	—	78,8	
		Genügend	24,4	—	—	21,2	—	22,2	—	—	—	—	16,8	
		Schlecht	19,8	—	—	9,6	—	6,6	—	—	—	—	4,4	
		Leistungen persönl. Bestleistungen (Zahl)	500	—	—	557	—	569	—	—	9	5	2	579
			—	—	—	—	—	—	—	9	5	2	4	
	Sportler mit konditioneller Vorbereitung (Trockentraining) nur von Oktober–Januar	Kraftausdauer		100	175,4	203,4	214,9	204,9	161,2	148,8	139,2	132,8	125,6	
		Kraft		100	108,9	110,4	110,7	110,2	108,0	105,3	105,4	104,8	104,4	
Beweglichkeit			100	109,8	112,2	113,6	110,0	108,5	105,6	105,3	104,6	104,2		
		Gut	55,2	—	—	74,8	—	66,2	—	—	—	—	65,8	
		Genügend	25,2	—	—	16,4	—	23,4	—	—	—	—	22,2	
		Schlecht	19,6	—	—	8,8	—	10,2	—	—	—	—	12,0	
		Leistungen persönl. Bestleistungen (Zahl)	506	—	—	562	—	570	—	—	—	—	562	
			—	—	—	—	—	—	8	3	2	2		