Zeitschrift: Gioventù e sport : rivista d'educazione sportiva della Scuola federale di ginnastica e sport Macolin

Herausgeber: Scuola federale di ginnastica e sport Macolin

Band: 31 (1974)

Heft: 9

Rubrik: Ricerca, Allenamento, Gara : complemento didattico della rivista della SFGS per lo sport di competizione

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: 20.08.2025

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

Ricerca—Allenamento—Gara

COMPLEMENTO DIDATTICO DELLA RIVISTA DELLA SFGS PER LO SPORT DI COMPETIZIONE

Test per la classificazione dei nuotatori

J. Waser / K. Neeser / B. Nigg / J. Wartenweiler
Laboratorio di biomeccanica del Politecnico di Zurigo

1. Introduzione

Nella sua opera «Nuoto» J. E. Counsilman sostiene che «la sensazione delle mani per i cambiamenti di pressione dell'acqua durante la trazione delle braccia costituisce la differenza fra un nuotatore di talento e uno mediocre o un principiante». Questa argomentazione si basa su test effettuati dallo stesso Counsilmann dapprima con due partecipanti alle olimpiadi e poi con due principianti, in difficoltà nell'apprendimento del nuoto, i quali hanno dovuto confrontare dei pesi.
Nella sua tesi di diploma ai corsi di ginnastica e sport del Politecnico di Zurigo, K. Neeser è ritornato sul problema. In questo articolo vengono presentati e commentati i suoi metodi e i risultati.

2. Metodo

2.1 Test dinamico

Nella serie di test organizzati, si è cercato di definire le differenze di pressione fra la mano sinistra e la destra sulla distanza di 50 m. Sono state utilizzate tavolette per il nuoto, quelle usate occasionalmente nell'allenamento per la trazione delle braccia, di una grandezza di circa 14 x 18 cm. Per poter raggiungere una graduazione percentuale delle differenze di pressione, le tavolette larghe 14 cm sono state levigate in vario modo. La tabella 1 mostra la disposizione delle 12 prove singole, durante le quali la tavoletta più grande è stata fissata sei volte, in successione irregolare, a destra e a sinistra. Un punto per ogni prova con la giusta risposta.

Prova	mano sinistra larghezza della tavoletta (cm)	mano destra larghezza della tavoletta (cm)	differenza di superficie (cmq)	%
1	14,0	13,0	18	7,7
2	12,0	13,0	18	7,7
3	12,6	12,4	3,6	1,5
4	12,6	12,8	3,6	1,5
5	13,0	12,8	3,6	1,5
6	13,2	13,0	3,6	1,5
7	13,2	13,4	3,6	1,5
8	13,4	13,6	3,6	1,5
9	12,8	12,9	1,8	0,8
10	13,0	12,9	1,8	0,8
11	13,1	13,0	1,8	0,8
12	13,1	13,2	1,8	0,8

Tabella 1: Disposizione del paio di tavolette durante la serie di test

I 32 competitori di nuoto, dagli 8 ai 19 anni d ietà, appartenenti al Vevey-Natation, esaminati sono stati classificati a seconda della prestazione, tenendo però conto della disparità percentuale fra la loro miglior prestazione dell'anno (1972) e la miglior prestazione svizzera dell'anno della stessa età, sesso e stile di nuoto. Eccezione: se la prestazione di un nuotatotre più giovane era migliore, questa è stata presa come base. Nuotatori elencati nelle liste dei migliori in più stili e distanze, sono stati catalogati nello stile con la disparità percentuale più piccola nei confronti della migliore prestazione dell'anno.

La tabella 2 mostra le quattro classi di prestazione, formate sulla base della disparità percentuale dei 32 nuotatori.

Gruppo	Disparità della miglior prestazione dell'anno (%)	Numero atleti (di cui ragazze)
1	0 - 1	7 (4)
2	1 - 5	6 (4)
3	5 - 10	5 (3)
4	10	14 (6)

Tabella 2: Ripartizione delle classi di prestazione

2.2 Test statico

Per questa serie di test è stata utilizzata una bilancia a molle casalinga con un carico massimo di 10 kp (chilogrammo-peso). Gli atleti sedevano a un tavolo, di normale altezza, e dovevano premere con le due mani, lentamente, sui piatti della bilancia. Le braccia erano piegate ad angolo retto e la posizione per il test era simile alla fase di pressione del braccio nel nuoto a crawl. I nuotatori, dopo alcune prove, dovevano premere sei volte rispettivamente con una forza di 8, 6, 5 e 2 kp. Veniva bonificato 1 punto per ogni risultato rientrante nel ∓ 10 per cento del peso prescritto. Poteva essere raggiunto un massimo di 24 punti.

3. Risultati e commento

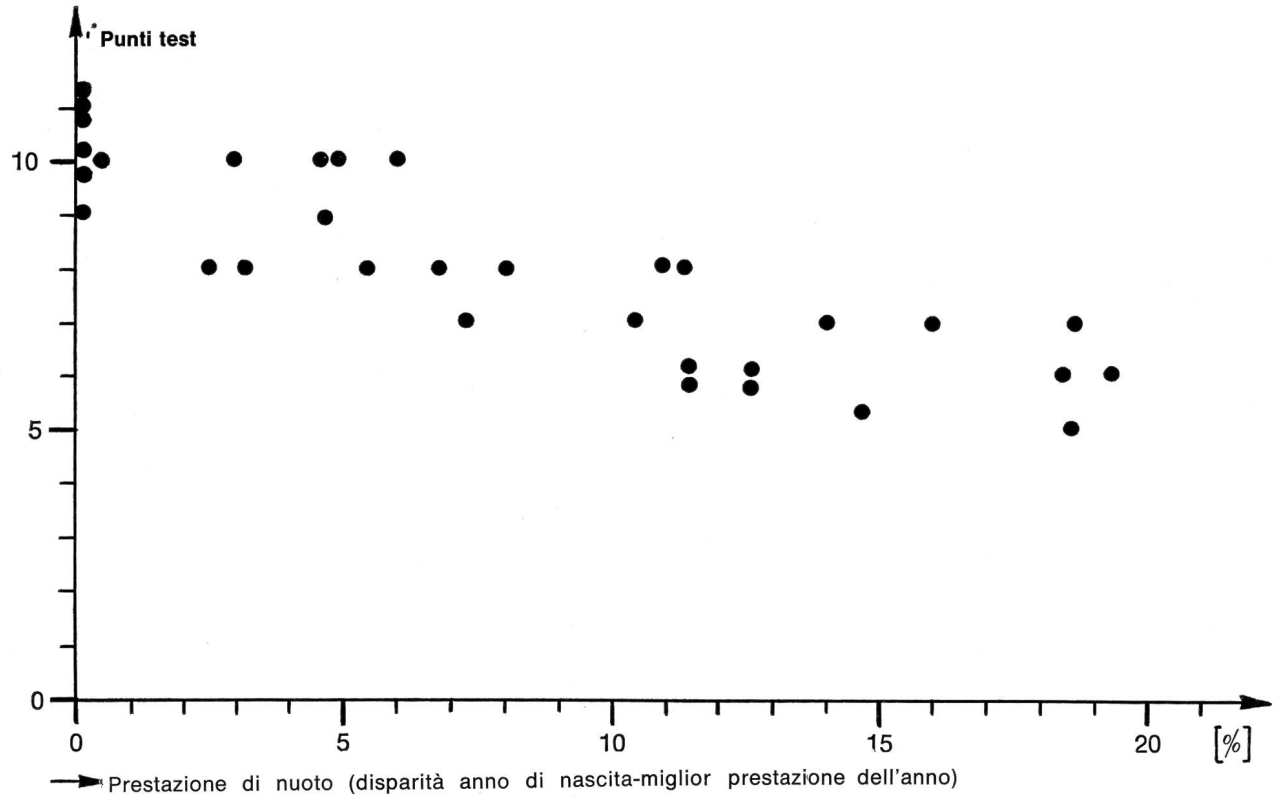
3.1 Test dinamico

La tabella 3 mostra i punti raggiunti dai membri delle singole classi di prestazione e i valori medi di queste classi.

Punti raggiunti	12	11	10	9	8	7	6	5	Valore medio (punti)
Gruppo 1		3 x	3 x	1 x					10,3
Gruppo 2			3 x	1 x	2 x				9,2
Gruppo 3			1 x		3 x	1 x			8,2
Gruppo 4					2 x	4 x	6 x	2 x	6,4

Tabella 3: Punti e valore medio dei 4 gruppi di prestazione

Lo schema mostra la relazione fra le prestazioni di nuoto e di test dei 32 nuotatori esaminati. Con l'aiuto di un programma elettronico è stato accertato un coefficiente di correlazione di 0,86. È quindi accertato un rapporto lineare fra prestazione di test e di nuoto.



Schema 1: Rapporto fra prestazione di nuoto e di test dei 32 nuotatori

I valori medi nello schema 2 come pure il coefficiente di correlazione di 0,86 mostrano chiaramente il rapporto tra la prestazione di nuoto del momento e la prestazione nel test di un nuotatore. D'altro canto i risultati non danno la chiave in merito a eventuali talenti dei singoli atleti esaminati poiché non è conosciuto se la miglior facoltà di differenziare la pressione è predisposizione già presente oppure se è stata acquisita tramite l'allenamento.

3.2 Test statico

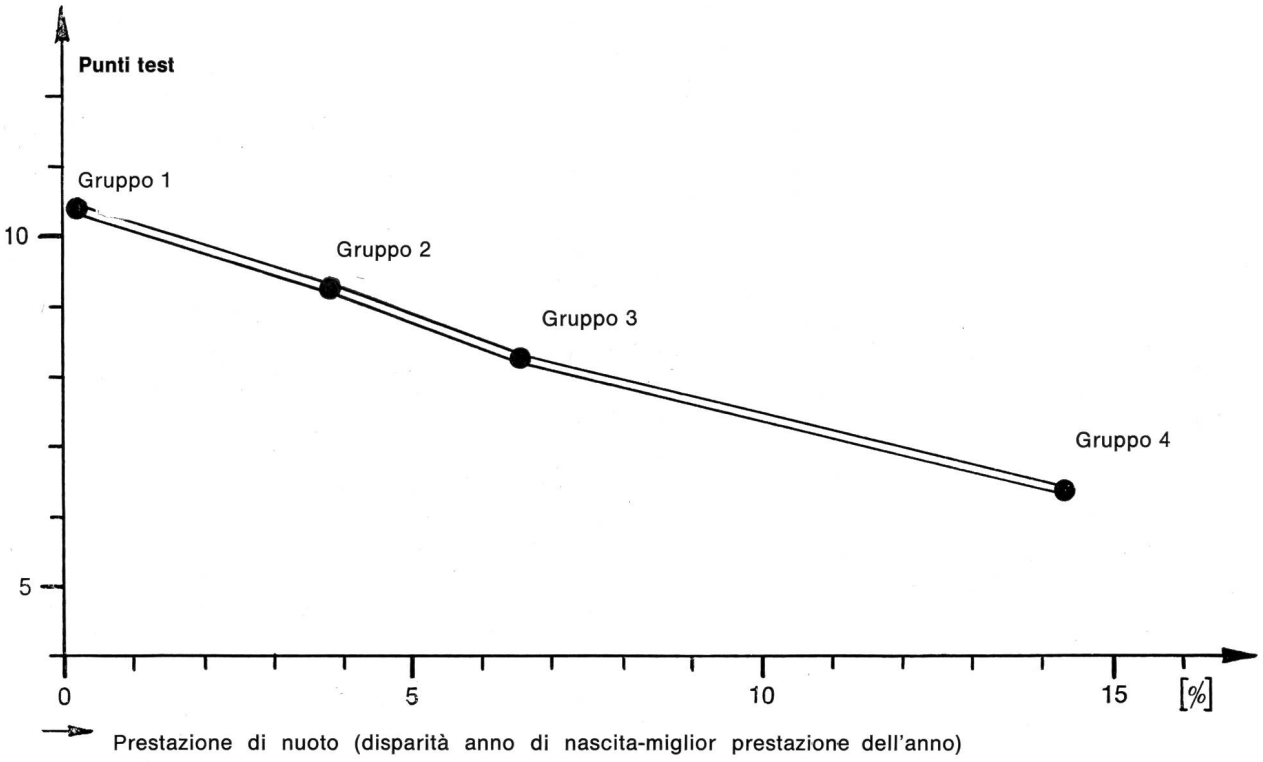
La tabella 4 mostra il numero dei punti raggiunto, delle 24 possibilità, nei singoli gruppi di prestazione e il loro valore medio.

Gruppo	Punteggio	Valore medio (punti)
1	12 - 19	15,1
2	7 - 17	11,8
3	7 - 12	9,8
4	7 - 15	11,7
	+ 1 × 21	

Tabella 4: Punti e valori medi delle 4 classi di prestazione

Il coefficiente di correlazione è di 0,35. I risultati di questo test non presentano correlazioni con la prestazione di nuoto, tuttavia una correlazione è constatabile nei primi tre gruppi di prestazione.

Lo schema 2 mostra la relazione dei valori medi dei 4 gruppi fra prestazione di nuoto e di test.



Schema 2: Relazione dei valori medi dei 4 gruppi fra prestazione di nuoto e di test

4. Conclusione

Le misurazioni di 32 nuotatori di competizione di una società, sottoposti alle stesse condizioni, possono essere riprodotte; esse confermano le affermazioni di J. Counsilman con un coefficiente di correlazione lineare di 0,86 per il test dinamico. I migliori nuotatori possiedono effettivamente una migliore sensibilità in merito alle piccole differenze di pressione durante la trazione del braccio in acqua. Il test statico ha mostrato un coefficiente di correlazione di 0,345. Non vi è quindi alcun rapporto tra la prestazione del nuotatore e la prestazione durante il test. Occorre ancora studiare il problema allo scopo di sapere se un test dinamico modificato potrebe servire alla scoperta di giovani nuotatori di talento.

BIBLIOGRAFIA

Counsilman J. Nuoto, tecnica, metodi d'allenamento, organizzazione dell'allenamento, 1971

Neeser K. Correlazione fra due serie di test e i risultati di competizione nel nuoto, 1972

Misurazioni biomeccaniche nel lancio del giavellotto

B. Nigg / K. Roethlin / J. Wartenweiler - Laboratorio di biomeccanica del Politecnico di Zurigo

1. Introduzione

Sulla base di un gran numero di immagini filmate (97 lanci) con distanze fra i 45 e 85 metri, sono stati studiati gli aspetti biomeccanici di grande importanza nel lancio del giavellotto, indicazioni utili all'allenatore e atleta per l'organizzazione tecnica dell'allenamento di questa successione di movimento alquanto complicata. In particolare sono stati esaminati i rapporti fra l'angolo d'incidenza, l'angolo di traiettoria, la velocità di lancio, la lunghezza dell'ultimo passo e la distanza di lancio.
Oltre a quelle citate sopra, vi sono naturalmente altre misure che incidono sulla distanza di lancio. Nel quadro di questo studio sono comunque state volontariamente dimenticate e dovrebbero far parte di un lavoro di ricerca separato.

2. Metodo

2.1 Simboli

α = angolo d'incidenza del giavellotto riguardo l'orizzontale al momento del lancio
ϑ = angolo della tangente nella traiettoria al lancio
v = velocità di lancio
L = lunghezza dell'ultimo passo al lancio
w_i = distanza di lancio
w_{max} = miglior prestazione personale

2.2 Immagini filmate

Tutti i lanci sono stati ripresi durante gare internazionali e nazionali con una cinepresa Bolex a una frequenza di 50 immagini/secondo. La cinepresa è stata collocata perpendicolarmente al campo d'immagine a una distanza di 40 metri. La valutazione delle riprese filmate si è svolta con metodi convenzionali.

2.3 Atleti esaminati e gare

La tabella 1 fornisce l'elenco degli atleti filmati

Nome	Nazione	Simbolo	w_{max}
Glasauer	BRD	●	80,88 m
Maync	CH	●	80,30 m
Reber	CH	●	71,52 m
Schwarz	CH	●	64,86 m
Steiner	CH	△	69,38 m
Struse	BRD	□	
von Wartburg	CH	■	82,74 m
Weiss	CH	■	65,50 m
Wolfermann	BRD	▲	90,48 m
altri		○	

Tabella 1: Elenco di alcuni dati concernenti gli atleti esaminati

2.4 Errore del risultato

Poiché nelle manifestazioni sul piano nazionale è stata misurata solo la miglior prestazione di un lanciatore, gli altri lanci sono stati stimati. Questi dovrebbero comunque essere precisi ai 2 metri.
La tabella 2 offre una panoramica sugli errori possibili

Grandezza	errore assoluto	errore relativo
angolo d'incidenza α	0,5 grado	1%
angolo di lancio ϑ	0,5 grado	1%
ultimo passo L	0,1 m	3%
velocità di lancio v	5 m/s	3%
distanza di lancio w_i	2 m	15%

Tabella 2: Panoramica sui possibili errori

3. Risultati e commento

3.1 Angolo di lancio e d'incidenza

Nella figura 1 viene riprodotta la differenza dell'angolo d'incidenza e di lancio α-ϑ e la distanza di lancio.
Il diagramma mostra che la differenza α-ϑ registrata fra i buoni lanciatori tende verso lo zero, mentre che fra i lanciatori deboli si rilevano in parte differenze molto importanti. Questa valutazione indica quindi che per raggiungere una distanza ottimale, la differenza fra l'angolo d'incidenza e l'angolo di lancio dev'essere il più possibile piccola, ciò significa che il giavellotto deve trovarsi nella tangente di lancio. Questo risultato coincide con le affermazioni teoriche di Kressenbrock [1], Nett [3] e Schmolinsky [5] in merito alle considerazioni sulla resistenza dell'aria.

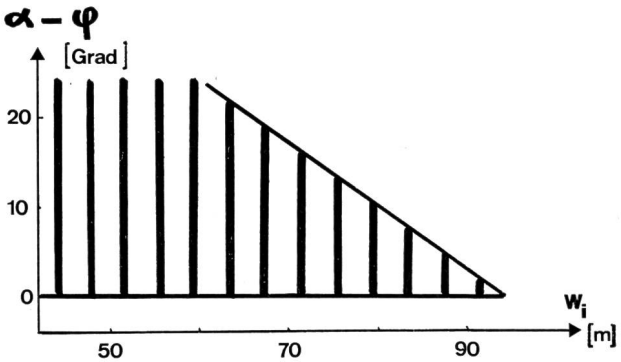


Fig. 2: presentazione schematica della fig. 1.

Questa costatazione è molto ben visibile sulla fig. 2, dove tutti i dati rilevati si trovano entro l'area tratteggiata. Il fatto che tutti i valori misurati sono maggiori allo zero significa: $\alpha \geq \vartheta$ e cioè che in tutti i lanci misurati la grandezza dell'angolo d'incidenza era la stessa dell'angolo di lancio. La posizione del giavellotto è risultata sovente troppo ottusa (e raramente acuta) in rapporto all'orizzontale. Da notare che questa differenza d'angolazione è solo una componente dell'assieme che determina la distanza di lancio.

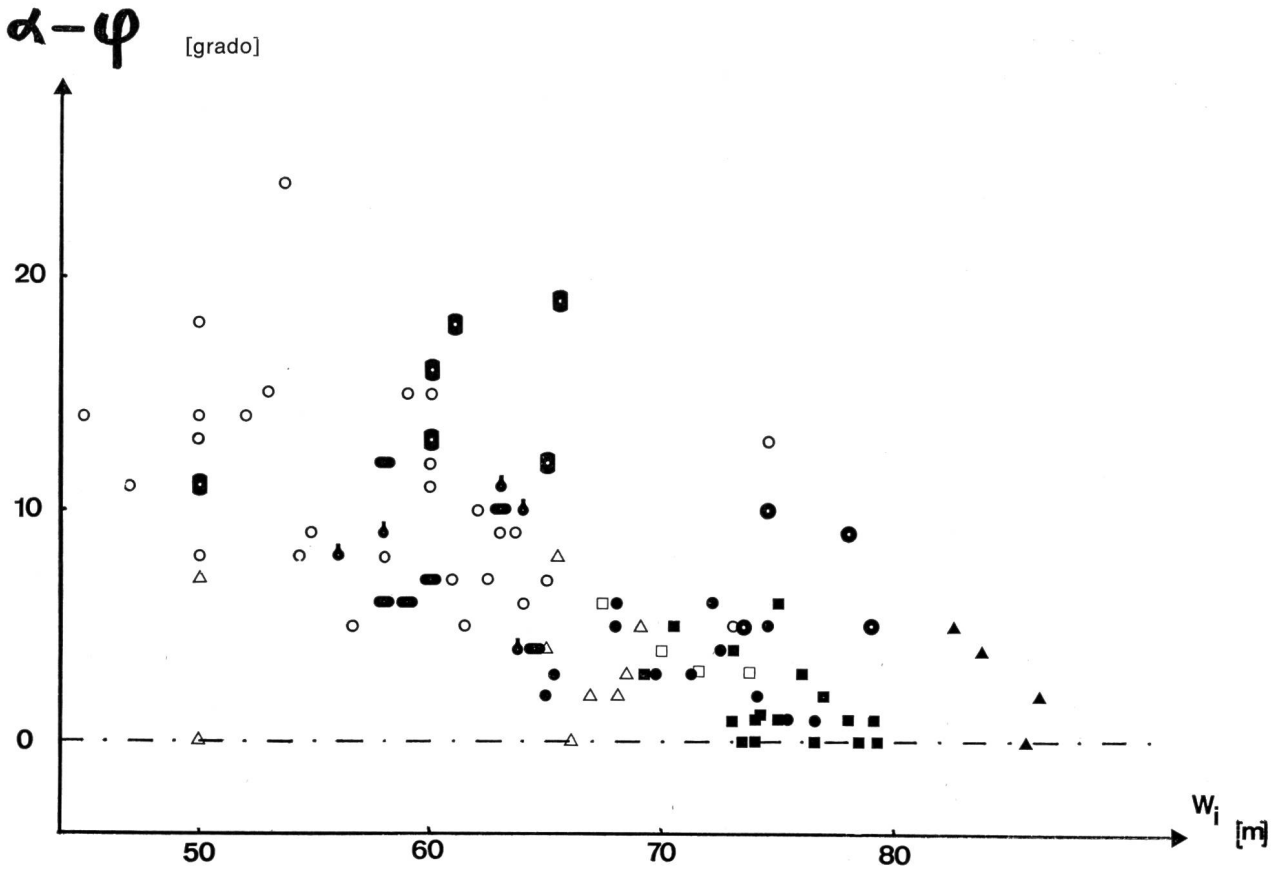


Fig. 1: differenza fra l'angolo d'incidenza e angolo di lancio α-ϑ in funzione della distanza di lancio wi.

3.2 L'angolo di lancio

La figura 3 mostra la relazione fra l'angolo di lancio e ladistanza.

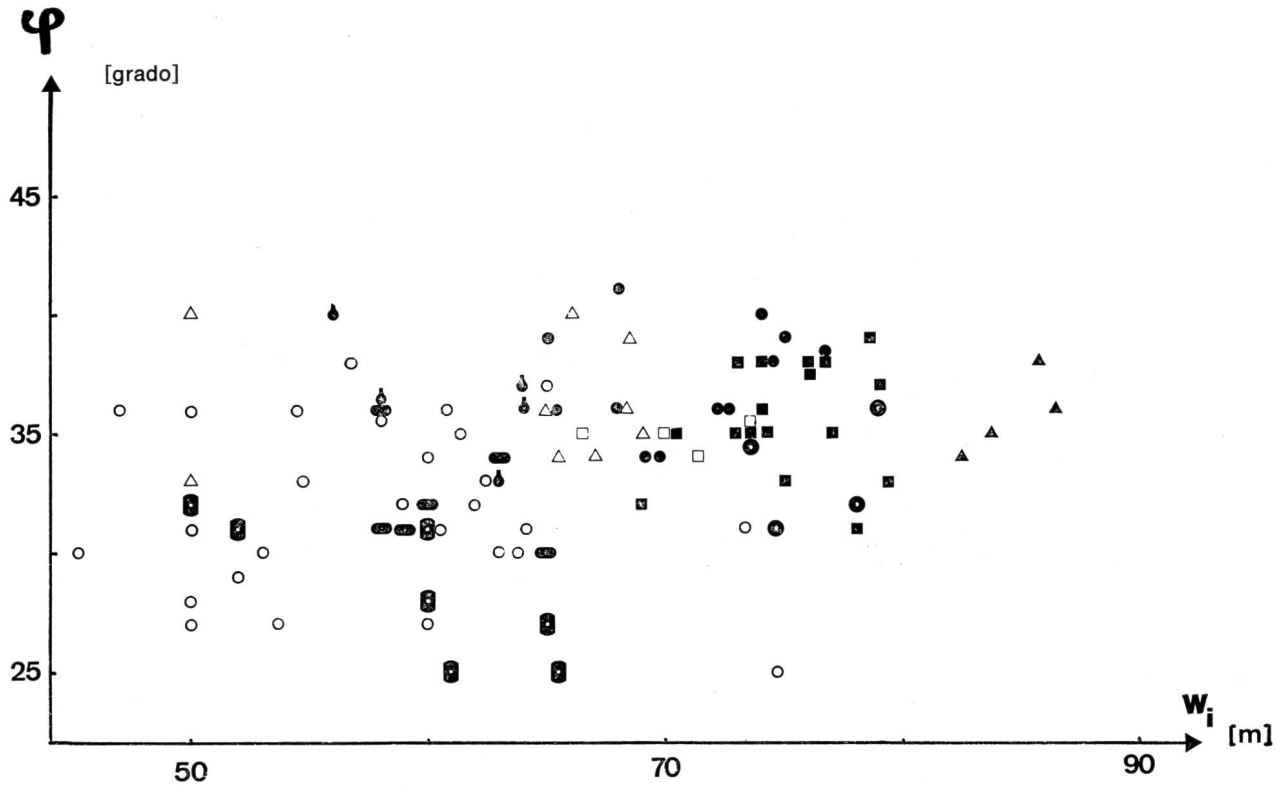


Fig. 3: relazione fra l'angolo di lancio ϑ e la distanza wi.

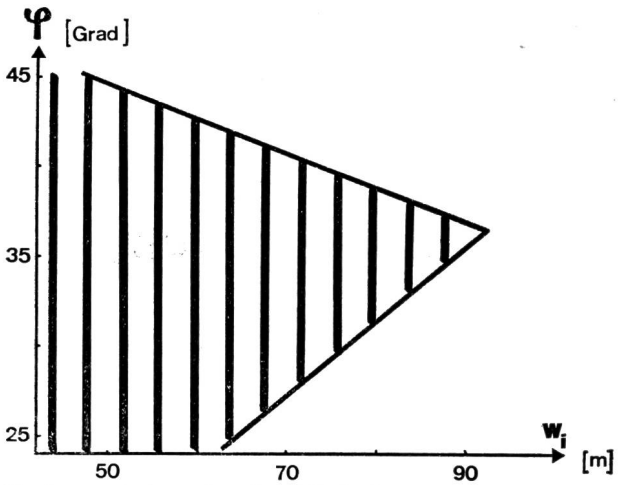


Fig. 4: presentazione schematica della fig. 3.

Come mostra la figura 3, visibile schematicamente anche sul diagramma della figura 4, l'angolo ottimale di lancio sembra situarsi fra 33 e 39 gradi. I due migliori atleti presi in considerazione, Wolfermann e von Wartburg, hanno per l'angolo di lancio un valore medio personale di 36 gradi. Occorre comunque notare che questo angolo di lancio ottimale dipende, fra l'altro, dalle condizioni di vento del momento.
Sarà interessante studiare i valori medi dell'angolo di lancio e soprattutto la dispersione di questo angolo di lancio.

Nome	$\bar{\vartheta}$ (grado)	ϑ min (grado)	ϑ max (grado)	$\Delta\vartheta$ (grado)	n	s^2 (grado^2)
Glasauer	34	31	36	5	4	6,0
Maync	37	34	41	7	12	5,2
Reber	36	33	40	7	5	6,5
Schwarz	32	30	36	6	6	5,2
Steiner	36	33	40	7	9	7,4
Struse	35	34	35	1	4	0,3
von Wartburg	36	31	39	8	17	4,6
Weiss	28	25	32	7	7	8,8
Wolfermann	36	34	38	4	4	3,0

Tabella 3: Sommario delle grandezze più importanti relative all'angolo di lancio (n = numero delle prove; s^2 = dispersione).

Come risalta dalla tabella 3, i due migliori lanciatori di questo studio, assieme a Struse, hanno la minor dispersione nell'angolo di lancio. Questo potrebbe essere un indizio circa la sicurezza di stile di questi lanciatori. Dato il ristretto numero di prove non si possono trarre conseguenze vincolanti.

4. Consigli pratici per allenatori e atleti

Sulla base delle misurazioni descritte emergono le seguenti conclusioni, elementi utili per l'allenamento e la competizione:

a) al momento del lancio il giavellotto deve trovarsi il più possibile sulla traiettoria di volo. Grosse differenze tra angolo di incidenza e di lancio sono svantaggiose;

b) l'errore più frequente risiede nella posizione troppo ottusa (raramente troppo acuta) del giavellotto al momento del lancio;

c) l'angolo ottimale di lancio si situa fra 33 e 39 gradi. Lanciatori di classe mondiale, come Wolfermann e von Wartburg, hanno un'angolazione media di 36 gradi;

d) grandi dispersioni nell'angolo di lancio indicano insicurezza di stile.

Nessuna importante conclusione è stata rilevata nello studio della velocità di partenza e della lunghezza dell'ultimo passo. Da segnalare infine che oltre alle grandezze biomeccaniche studiate, per il lancio del giavellotto, si aggiungono altri elementi biomeccanici ugualmente importanti.

BIBLIOGRAFIA

1 **Kerssenbrock, K.:** Probleme der Speerführung, Berlin. Die Lehre der Leichtathletik, Nr. 39, 1972.

2 **Linder, E.:** Sprung und Wurf, Schorndorf, 1967.

3 **Nett, T.:** Die Technik bei Stoss und Wurf, Bartels & Wernitz, Berlin 1967.

4 **Nigg, B.:** Biomechanik, Ausgewählte Kapitel, Vorlesungsmanuskript ETH Zürich 1973.

5 **Schmolinsky, G.:** Leichtathletik, Berlin 1971.

MONITORI G+S ATTENZIONE!

Capita, per fortuna non sovente, che durante un corso G+S un giovane sia infortunato. Come deve comportarsi in questo caso il monitore?
Dopo aver soccorso dovutamente il ferito il monitore deve immediatamente riempire il formulario — in duplo — «denuncia dell'infortunio» e inviarlo — sempre in duplo — all'Ufficio cantonale G+S, Via Nocca 18, 6501 Bellinzona. Inoltre il monitore deve avvisare il medico curante di annunciare a sua volta l'infortunio all'Assicurazione militare federale, Via V. Vela 1, 6500 Bellinzona.
Si ripete troppo spesso l'inconveniente che il monitore dimentica di fare l'annuncio. Ricordiamo che il caso non verrà preso in considerazione sino a quando all'Assicurazione militare federale perverranno le due notifiche (del medico e del monitore).
È impellente quindi per tutti i monitori G+S la necessità di essere precisi, premurosi e coscienziosi. Una negligenza potrebbe anche costar caro!

Psicologia dello sviluppo

Guido Schilling

Le fasi dello sviluppo

I prima età (1. anno)

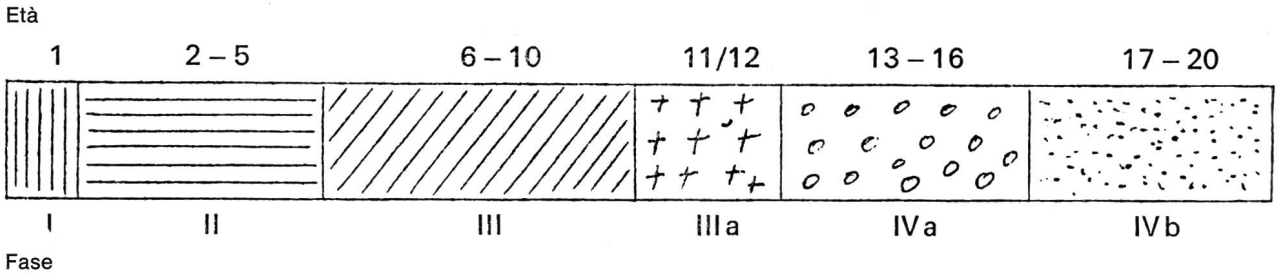
II prima infanzia (2. - 5. anno)

III infanzia (6. - 10. anno)

IIIa prepubertà (11. - 12. anno)

IV gioventù (13. - 20. anno)
incluso a) la pubertà e b) l'adolescenza

Si tratta di una classificazione poco differenziata e semplificata. Alcuni psicologi distinguono nove fasi di sviluppo o anche più. Ogni fase deve giungere al termine del suo sviluppo, senza ciò la seguente non può prendere il suo avvio. Le transizioni sono fluttuanti, soprattutto dopo l'infanzia.



Caratteristiche delle fasi di sviluppo

	I prima età	II prima infanzia	III infanzia	IV età della gioventù a) pubertà / b) adolescenza
Tema centrale	acquisizione della prima fiducia	autonomia e iniziativa	coscienza della preformazione	brancolamento verso il mondo degli adulti, presa di coscienza, scoperta di sé
Caratteri	contatti estremamente stretti	1. caparbietà 1. sesso educazione alla pulizia eccitazione funzionale cosa? a che scopo? perché? fiabe giochi	camerateria ottimismo realtà leggenda aspirazioni professionali sessualità latente	legami sociali, (amicizie, club, banda) pessimismo opposizione (2. fase di caparbietà, età ingrata) crisi d'autorità 2. sesso attività trasformazione fisica diario intimo
Attitudine deficiente dell'ambiente vicino (genitori, educatori)	lasciar fare smisurato severità esagerata mancanza di contatti rassicuranti	oppressione troppe proibizioni	ignoranza delle prestazioni oppressione dell'affermazione di sé	adattamento sbagliato o contrarietà sbagliata egoismo, tendenza a dominare o a farsi valere (mancanza d'autorità naturale) ingiustizia
Sviluppo deficiente	ultra-ottimista ultra-pessimista diffidenza mancanza d'assicurazione	caparbietà sfrontatezza angoscia apatia	vergogna complesso di inferiorità fallimento di prestazione inadattamento	diffusione dei ruoli perdita di sé deviazione («Schiefe Bahn») passività
Sport	abbozzo di movimenti	eccitazione funzionale primi giochi abilità	prestazione, competizione si trovano in primo piano	brancolamento verso il mondo degli adulti, affermazione di sé, specializzazione «parafulmine»