

<b>Zeitschrift:</b>	Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport
<b>Herausgeber:</b>	Scuola federale dello sport di Macolin
<b>Band:</b>	45 (1988)
<b>Heft:</b>	9
 <b>Artikel:</b>	Conconi e la canoa
<b>Autor:</b>	Brönnimann, Max
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-1000011">https://doi.org/10.5169/seals-1000011</a>

### 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

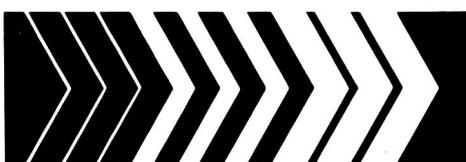
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 16.01.2026

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



## Conconi e la canoa

di Max Brönnimann

*I test di prestazione specifici per alcune discipline come la canoa sono rari. Finora, anche la nuova ondata di test di Conconi, nell'atletica, nel ciclismo e nelle discipline di squadra non ha toccato la canoa. D'ora innanzi grazie a un nuovo adattamento di questo test, anche gli specialisti di questa disciplina potranno approfittare degli insegnamenti del professor Conconi.*

*Nel 1982, il professor Francesco Conconi pubblicò i risultati di un test di prestazione eseguito su 210 corridori sulla pista circolare di 400 m. Nessuno poteva prevedere il successo che avrebbe ottenuto questo test nello spazio di alcuni anni, soprattutto grazie alle prestazioni di Francesco Moser e degli atleti della nazionale italiana di sci nordico. Questi successi indussero molti addetti ai lavori ad interessarsi a questo strumento miracoloso dello scienziato italiano.*

### Lo strumento miracoloso Conconi

Il segreto del successo di questo test si basa su un principio semplice. Il prof. Conconi ha constatato nel suo test che la frequenza cardiaca aumenta in modo proporzionale allo sforzo a partire da una pulsazione di 120-130 battiti/min. La proporzionalità fra frequenza cardiaca e prestazione si protrae fino a un momento preciso, dove la curva improvvisamente si appiattisce e mostra una svolta particolare.

Analizzando il sangue prelevato dal lobo dell'orecchio degli atleti, si è potuto constatare che ogni sforzo successivo provoca un aumento della concentrazione di acido lattico di 4 mmol/l. Da questa osservazione si può dedurre che, a partire da questo momento, il corpo produce il suo fabbisogno di energia in modo anaerobico, con la formazione di sostanze acide. Questo punto particolare è chiamato soglia anaerobica.

La conoscenza della soglia anaerobica individuale è fondamentale per allenatori e atleti. Essa dà informazioni precise sulla condizione fisica e suggerisce le strategie per il miglioramento dell'allenamento. Con l'aiuto del test di Con-

coni si può appurare se un atleta nelle differenti fasi di preparazione necessita un allenamento di tipo aerobico o anaerobico. Questo test dà altre informazioni sullo spirito di combattività dell'atleta e funziona da base per la realizzazione di tabelle di marcia, come ad esempio quella di Francesco Moser durante il record dell'ora.

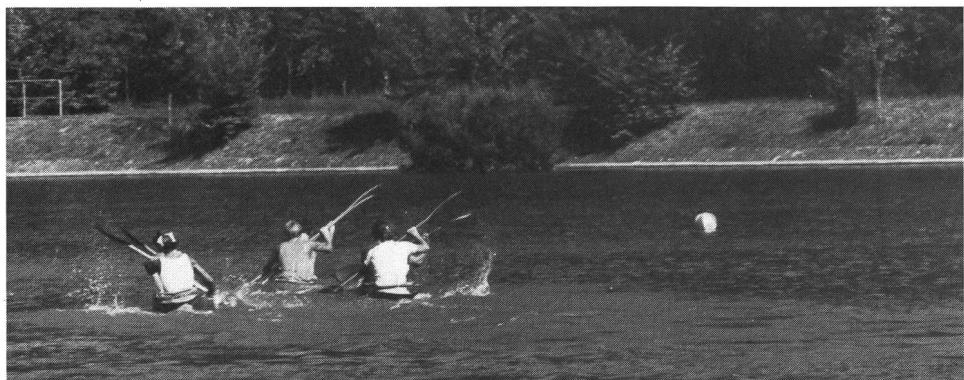
Dopo che il test di Conconi si è imposto fra i corridori e i ciclisti, e ricopre un ruolo particolare nella preparazione delle squadre di calcio e di hockey su ghiaccio, altre federazioni sportive desiderano adattarlo alla specificità delle discipline.

### I primi tentativi

La fase di introduzione del test di Conconi per la canoa è stata curata dal Dr. med. H. P. Probst, il fisiologo sportivo della SFGS di Macolin, e da Peter Bäni il responsabile G + S della disciplina. Vista l'impossibilità di avere corsi d'acqua con condizioni di test sempre uguali, il lavoro di questi 2 pionieri s'è indirizzato verso prove ergometrichi. Questo metodo è stato ben presto abbandonato, dopo che si constatò che i valori di soglia anaerobica si trovavano ben al di sotto di quelli realizzati nelle imbarcazioni di competizione a causa di un differente impiego dei vari gruppi muscolari.

In seguito, la soglia anaerobica venne determinata con l'aiuto di un test a intervalli, prendendo in considerazione il numero di colpi della pagaia come misura dell'aumento dell'intensità dello sforzo.

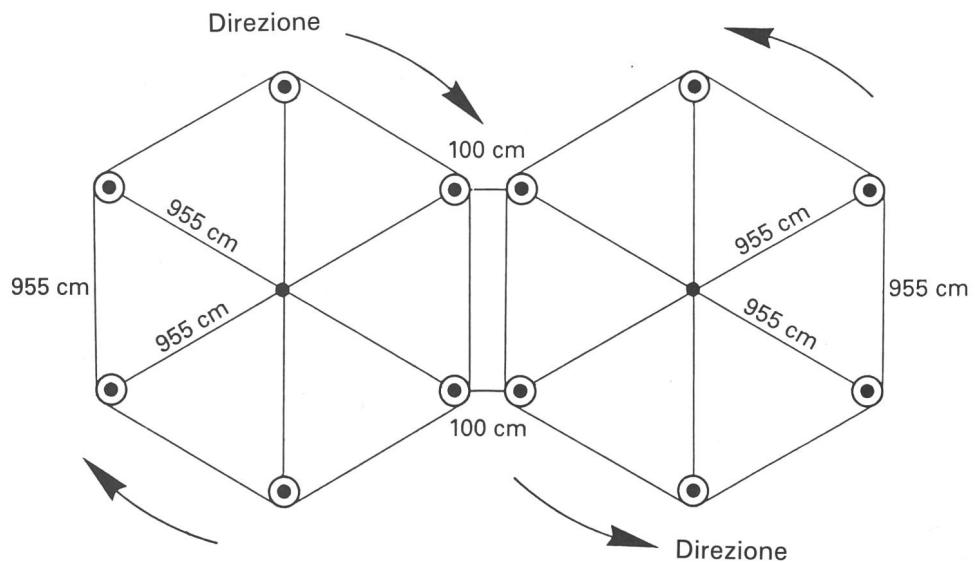
Questo metodo dà un primo orientamento sulla soglia anaerobica, ma presenta lo svantaggio di non permettere un confronto dei risultati, visto che il numero di colpi varia a seconda dell'intensità della forza e dell'immersione della pagaia; in conclusione, si può affermare che questo sistema non dà un'immagine realistica dell'effettiva prestazione del canoista. L'affidabilità è la componente fondamentale del test di Conconi: grazie a risultati obiettivi, allenatori e atleti stabiliscono lo stato attuale della forma e fissano i progressi raggiunti nell'allenamento.



## Un percorso a forma di 2 stelle sul lago

L'intensivo lavoro di preparazione di Probst e Bäni si è rivelato fondamentale per l'evoluzione successiva del test di Conconi, il quale, in seguito, è stato eseguito con successo dai quadri della disciplina di slalom e di discesa fluviale. Gli esperimenti di Probst e Bäni hanno mostrato che il test di Conconi è affidabile anche nella canoa solamente se è possibile raggiungere e misurare la velocità tipica di un'imbarcazione di competizione. È bene precisare che, al contrario dei canoisti di regata, gli atleti delle discipline di slalom e di discesa fluviale non effettuano movimenti regolari e sono sottomessi, a causa delle continue correzioni di direzione, a sforzi anaerobici nell'ambito della forza veloce. Per soddisfare a queste condizioni, si è pensato di installare sul lago un percorso permanente a forma di 2 stelle. Il tracciato a forma di un otto è composto da 2 esagoni con un raggio di 9,55 m e una circonferenza di 60 m. La velocità iniziale del primo giro, che misura così 120 m, è di 6,5 km/h. In seguito, un segnale acustico, emesso da un programma computerizzato, fissa il momento in cui un canoista deve aver raggiunto la boa successiva. Dopo il primo giro, la velocità aumenta di 0,15 km/h. I segnali acustici risuonano solamente a intervalli di tempo limitati. Dopo 120 m successivi, la velocità aumenta nuovamente di 0,15 km/h fino al momento in cui il canoista non riesce a raggiungere la boa successiva nel tempo richiesto. Per i componenti dei quadri questo momento critico è stato raggiunto in media dopo 15 aumenti di velocità oppure dopo 15 min. di gara circa.

## Veduta dall'alto



**Illustrazione 1:**

Il percorso a forma di 2 stelle in una veduta dall'alto e in un'illustrazione dettagliata laterale. Le demarcazioni sono formate da un tubo d'acciaio, il quale è conficcato nel terreno per 30-40 cm circa. Un secondo palo mobile è attaccato a questa struttura di base; alla sua estremità troviamo un corpo galleggiante il quale è attaccato alla struttura di base con una catena, al fine di evitare spostamenti troppo accentuati. Questo percorso può essere preparato in 1-2 ore circa. Dapprima si installa un palo al centro dell'esagono. Con una corda misurata con precisione si delimitano i punti dei triangoli di 9,55 m e si installano le demarcazioni del primo esagono. Alla distanza di 1 m si costruisce il secondo esagono. Il canoista percorre questo tracciato di 120 m a forma di otto.

## Risultati immediatamente a disposizione

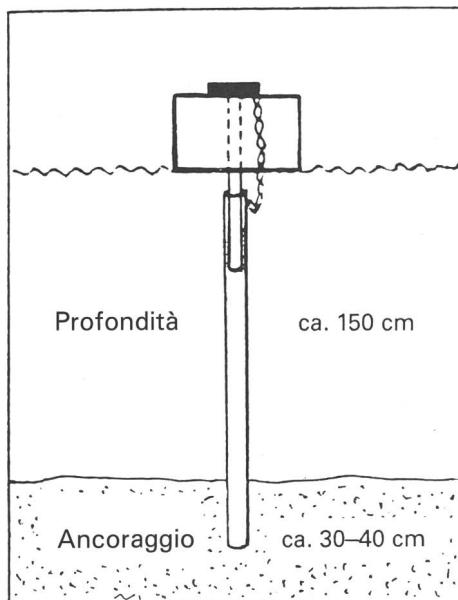
Durante l'esperimento, l'atleta porta su di sé un orologio particolare, il quale misura e memorizza le frequenze cardiache raggiunte. Al termine del test, i

dati dell'orologio possono essere direttamente trasmessi nel computer. L'atleta può leggere sullo schermo del computer la sua curva di prestazione e la sua soglia anaerobica ancora prima di essersi rimesso completamente dallo sforzo.

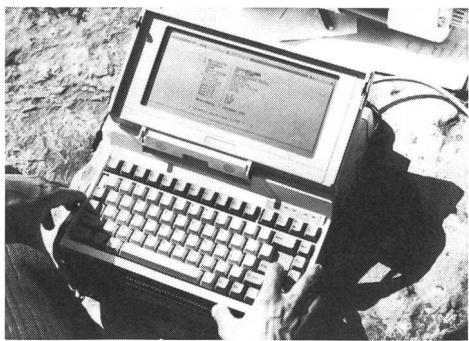


**Illustrazione 2:**

Il nuovo tipo di test di Conconi può essere effettuato contemporaneamente da 3 canoisti al minimo.



Veduta laterale e illustrazione dettagliata di una boa



**Illustrazione 3:**  
Il computer dà i segnali acustici di marcia. Affinché questi possano essere uditi con chiarezza, essi sono emessi da un megafono.

### I consigli per l'allenamento

L'atleta si sottopone al test di Conconi con lo scopo di ottenere da questi dati consigli validi per il suo allenamento. In questo settore lo scienziato dello sport dispone di elementi insufficienti e può dare solamente consigli vaghi, visto che l'esperienza manca nello sport della canoa, e non permette di formulare strategie di allenamento sicure. Naturalmente si può affermare che un atleta con un buon allenamento aerobico possiede un presupposto indispensabile per raggiungere una buona condizione fisica. Questa base permette di raggiungere in un tempo relativamente breve un buon allenamento di resistenza anaerobica. Per i podisti si parla di allenamento di resistenza estensivo quando l'intensità si situa attorno all'80 per cento della soglia anaerobica. Un aumento dell'intensità attorno a valori di 90-95% conduce a un allenamento di resistenza intensivo. Per migliorare la capacità di prestazione anaerobica è necessario oltrepassare la soglia anaerobica.

Fino al momento attuale, nessuno ha potuto accettare se queste conoscenze sono valide anche per la disciplina della canoa. Per migliorare l'efficacia di questo metodo, atleti, allenatori e scienziati dello sport devono intensificare la collaborazione e lo scambio di idee. Questo permetterà di dare ulteriori consigli al canoista per quel che concerne l'intensità, la frequenza e la durata dell'allenamento.

### Le possibilità e i limiti del nuovo test di Conconi

L'affidabilità del test di Conconi dipende dalle infrastrutture a disposizione del club o della federazione sportiva. Le condizioni di test migliori non possono essere sfruttate dall'atleta, se la società non è in grado di mettere a disposizione gli Sporttester necessari (apparecchi di misura della frequenza del polso), un Personal-Computer con un In-

terfaccia (Interface) particolare, il programma HRCT ideato da H.P. Probst e alcune persone in grado di rielaborare e analizzare i risultati ottenuti. I problemi di questo test toccano anche la parte tecnica. Gli apparecchi di misura Sporttester si sono dimostrati alquanto deboli: tracce di umidità oppure segni di sporcizia dei punti di contatto possono precludere la lettura dei dati nel computer. Visto che gli apparecchi di misura non sono completamente impermeabili, l'utilizzazione è resa difficile nella disciplina dello slalom e di discesa fluviale. Un problema ulteriore consiste nella mancanza di affidabilità dei rilettori applicati al petto i quali lavorano sulla stessa frequenza. Questo provoca delle conseguenze negative nelle canadesi a coppie: visto che i canoisti siedono vicini, a volte lo strumento di misurazione trasmette i dati della frequenza cardiaca del primo atleta sull'orologio del secondo. Di conseguenza i dati di questo test di Conconi non possono essere utilizzati. Per evitare questi inconvenienti, il test dovrebbe essere svolto prevalentemente in una canadese singola.

Quando i problemi infrastrutturali e tecnici sono risolti, la nuova disposizione del test offre una lunga lista di vantaggi. Il miglioramento principale consiste nel fatto che il test viene svolto nell'acqua e nell'imbarcazione personale con uno sforzo che si avvicina alle condizioni di gara.

In questo ambito si aprono nuovi orizzonti per la gara e per l'allenamento:

1. Il test di Conconi può essere utilizzato per trovare i componenti di un'imbarcazione. Ad esempio, tutti i candidati per la formazione di un'imbarcazione canadese a coppie si sottopon-

gono dapprima al test. Dopo aver consultato le soglie anaerobiche di ogni atleta è possibile scegliere i componenti dell'imbarcazione, in modo che con le stesse condizioni di allenamento tutti e due i componenti alleno- no la resistenza aerobica o anaerobica. 2. Grazie alle nuove disposizioni, è possibile stabilire per ogni atleta la lunghezza e l'ampiezza ideali della pagaia. Dopo ripetuti tentativi sul percorso a forma di 2 stelle, il test permette di appurare con quanti colpi di pagaia l'atleta raggiunge la prestazione massimale. Se l'atleta vuole raggiungere questa prestazione solamente su distanze limitate, egli deve adattare la lunghezza della pagaia alla corrente e alle onde fino al momento in cui egli riesce a mantenere il numero di colpi ottimale anche in competizione. In questo caso si lancerebbe una nuova teoria per la soluzione di un vecchio dilemma per i canoisti. Questa teoria attende verifiche di ipotesi come:

3. L'idea che, durante lo svolgimento del test Conconi solamente sulla metà del percorso (dappriama in senso orario, poi in senso antiorario) si può stabilire la direzione ottimale seguendo la quale un atleta raggiunge la migliore prestazione. Di conseguenza, per un atleta slalomista debole nelle curve a destra, l'allenatore dovrebbe installare un percorso con cambiamenti di direzione a destra.

Queste ed altre informazioni possono essere utilizzate per l'organizzazione individuale dell'allenamento. Queste nuove prospettive dovrebbero spingere atleti ed allenatori a segnalare le loro esperienze personali con le nuove disposizioni del test in vista di un loro perfezionamento. □



**Illustrazione 4:**  
Le disposizioni del test richiedono una tecnica di curva con un tipo di sforzo simile a quello della disciplina di slalom e di discesa fluviale.

## Nuovo apparecchio di misura della frequenza del polso per lo sportivo non professionista attivo

Gli sportivi attivi conoscono molto bene lo Sport-Tester PE 3000 presente sul mercato da oramai ben 3 anni. L'affidabile misurazione della frequenza del polso, la teletrasmissione senza fili all'orologio ricevente, nonché la possibilità di memorizzare i dati fino a 16 ore, permettono una impostazione dell'allenamento ben controllata ed oggettiva. Le frequenze cardiache memorizzate possono essere stampate e analizzate «manualmente» attraverso un computer o attraverso la novità «Printeface» (interfaccia + stampante). Nuovo sul mercato è anche il «fratello minore» di questo apparecchio, lo Sport-Tester PE 300.

Soprattutto lo sportivo dilettante che non usa le molte possibilità offerte dall'apparecchio maggiore, dovrebbe trovare interessante quest'apparecchio più piccolo. Per loro è più importante l'allenamento entro un campo di frequenze cardiache predeterminato, per esempio poter correre con una frequenza cardiaca compresa tra le 130 e le 160 pulsazioni ad essere avvertiti acusticamente, qualora dovessero essere superati questi limiti. Dopo l'allenamento, l'orologio ricevente ne indicherà la durata con le frequenze superiori, inferiori o comprese nel campo desiderato, informazioni queste molto importanti. Il PE 300 opera con lo stesso sistema telemetrico affidabile del modello maggiore ed è interessante anche per il suo prezzo.

Potrete richiedere ulteriori informazioni su questo apparecchio sostenuto dalla Fondazione Aiuto Sport Svizzero, alla ditta Leuenberger Medizintechnik AG, Kanalstrasse 15, 8152 Glattbrugg, telefono 01/810 46 00.



*Sport-Tester PE 300: il nuovo apparecchio di misura della frequenza del polso per lo sportivo non professionista attivo.*

(Foto: Leuenberger Medizintechnik AG, Glattbrugg)

CONCONI  
Bielersee  
mko64.100/15.00

s	HR	LAP	km/h
0	120	110	066.5
1	240	119	065.0
2	360	118	063.5
3	480	126	062.2
4	600	129	060.8
5	720	134	059.6
6	840	135	058.4
7	960	142	057.2
8	1080	147	056.1
9	1200	152	055.0
A	1320	155	054.0
B	1440	161	053.0
C	1560	167	052.0
D	1680	169	051.1
*E	1800	177	050.2
F	1920	177	049.4
G	2040	178	048.5
H	2160	—	—

CONCONI  
Bielersee  
10.5.88/15.05

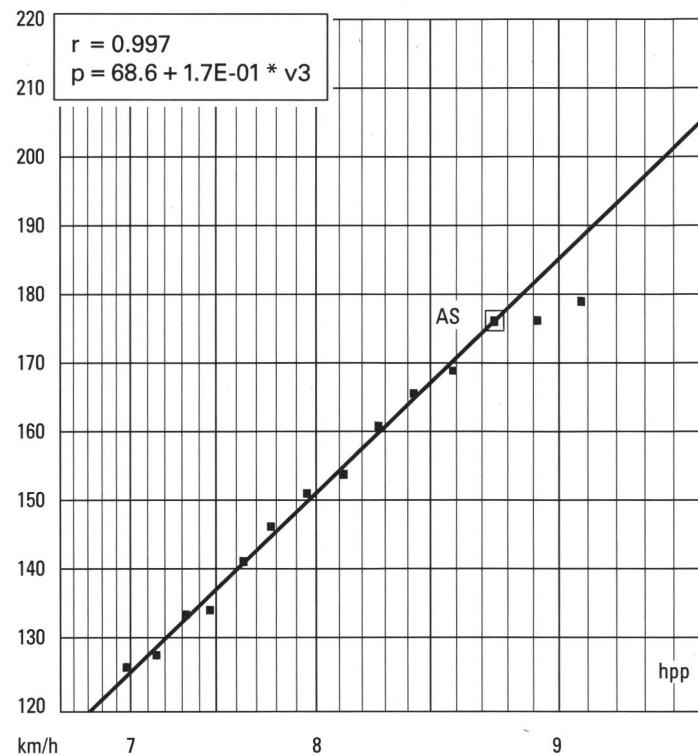
s	HR	LAP	km/h
0	120	141	066.5
1	240	138	064.9
2	360	135	063.6
3	480	145	062.1
4	600	148	060.9
5	720	158	059.5
6	840	162	058.4
7	960	163	057.2
8	1080	168	056.1
9	1200	180	055.1
A	1320	184	054.0
B	1440	188	053.0
C	1560	193	052.0
*D	1680	198	051.2
E	1800	200	050.2
F	1920	203	049.4
G	2040	206	048.5
H	2160	—	—

### Illustrazione 5:

2 esempi del test di Conconi eseguiti da 2 componenti di uguale valore dei quadri di slalom e di discesa fluviale. Ambedue canoisti hanno raggiunto nell'imbarcazione la velocità massima di 9.05 km/h. La resistenza aerobica del canoista A è migliore, visto che egli raggiunge la soglia anaerobica con una velocità di 8.75 km/h e il suo collega B con una velocità di 8.45 km/h. Al contrario, il canoista B dispone di una capacità anaerobica superiore. È bene osservare che il valore della frequenza cardiaca dove si trova la soglia anaerobica, non incide sulla capacità di prestazione dell'atleta in questione.

RCT

Canoista A



RCT

Canoista B

