

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

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

**Band:** 28 (1971)

**Heft:** 11

**Artikel:** III. Internationales Seminar für Biomechanik

**Autor:** Wartenweiler, J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-994704>

### 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:** 29.01.2026

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

### III. Internationales Seminar für Biomechanik

150 Wissenschaftler aus 28 Ländern trafen sich in Rom vom 27. September bis 1. Oktober 1971 zum III. Internationalen Seminar für Biomechanik.

Der Kongress war von Prof. Dr. S. Cerquiglini präsidiert und stand unter dem Patronat der Arbeitsgruppe für Biomechanik ICSPE-UNESCO, des Nationalen Italienischen Olympischen Komitees (CONI) und der Italienischen Gesellschaft für Sportmedizin (FMSI). Die feierliche Eröffnungssitzung auf dem römischen Kapitol wurde von Prof. Dr. J. Schouten (Präsident des II. Internationalen Seminars für Biomechanik in Eindhoven) präsidiert. Bei den offiziellen Ansprachen wurden die Grüsse der folgenden internationalen Organisationen überbracht:

- Fédération Internationale d'Education Physique (FIEP).
- Fédération Internationale de Médecine Sportive (FIMS).
- International Council of Health, Physical Education and Recreation (ICHPER).

Die International Society of Electromyographic Kinesiology (ISEK) war durch ihren Präsidenten vertreten.

Der wissenschaftliche Teil bestand aus zwei Vorträgen:

Prof. Dr. J. Wartenweiler (Präsident der Arbeitsgruppe für Biomechanik ICSPE-UNESCO) behandelte das Thema «Biomechanik als eine eigenständige Wissenschaft». Er umriss in grossen Zügen den heutigen Stand dieser noch jungen wissenschaftlichen Disziplin, welche v.a. die Erforschung der menschlichen Bewegung zum Ziel hat.

Prof. Dr. E. Jokl (Präsident des Forschungskomitees ICSPE-UNESCO) sprach unter dem Titel «Body Image» über die Beziehungen zwischen Motorik und Bewusstsein.

In den wissenschaftlichen Arbeitssitzungen wurden folgenden Themen behandelt:

#### 1. Sitzung :

##### **Methoden und Technik**

Der Einführungsvortrag von Prof. Dr. R.E. Garrett (USA) und verschiedene weitere Beiträge waren der Datenverarbeitung und der mathematischen Modellierung von Bewegungen gewidmet. Diskutiert wurden auch verschiedene Methoden der Bewegungsaufzeichnung und Bewegungsdarstellung, sowie das Problem der Bewegungspotimierung.

#### 2. Sitzung :

##### **Grundlagenforschung**

Zur Grundlagenforschung der Biomechanik gehört die Untersuchung der Muskelkontraktion. Über den neuesten Stand auf diesem Forschungsgebiet referierte Prof. Dr. F. Buchthal (Dänemark). Der Referent konnte unter anderem zeigen, dass es ihm gelungen

ist, schnelle und langsame Muskelfasern anhand ihrer elektrischen Aktivität zu identifizieren und ihren prozentualen Anteil in einem Muskelbündel zu bestimmen.

In den Kurzvorträgen wurde mehrmals der Zusammenhang von Muskelkraft und Bewegungsgeschwindigkeit behandelt. Zu Diskussion stand auch die Kraftentfaltung beziehungsweise der Kraftanstieg bei isometrischer Muskelkontraktion.

Alle diese Untersuchungen tendieren darauf hin, die physiologischen Grundlagen für die Bewegungsmodelle genauer zu erfassen. In weiteren Referaten wurden verschiedene Bewegungsfunktionen einzelner Körperteile und allgemeine motorische Funktionen behandelt.

#### 3. Sitzung :

##### **Elektromyographische Kinesiologie**

Eine spezielle Technik für Bewegungsstudien ist die Elektromyographie, bei welcher durch Drahtelektroden im Muskel oder durch Ableitung von der Hautoberfläche über dem Muskel die Aktionsströme der Muskeln untersucht werden.

Die Sitzung EMG-KINESIOLOGY fand unter dem Vorsitz von Prof. Dr. J. Basmajian (USA), dem Präsidenten der International Society of Electromyographic Kinesiology (ISEK) statt. Im einleitenden Vortrag gab Dr. B. Jonsson (Schweden) einen Überblick über die Verwendungsmöglichkeit der Elektromyographie bei Bewegungsstudien und über neue Methoden selectiver Elektromyographie zum Beispiel am m. erector spinae.

In den nachfolgenden Kurzvorträgen wurde die Aktivität einzelner Muskeln in Abhängigkeit der Kraft und bei bestimmten Bewegungsfunktionen behandelt, zum Beispiel beim Gehen, Rumpfheben usw. Es wurde auch gezeigt, wie sich die Muskelkoordination im Lernprozess der Kleinkinder verändert.

#### 4. Sitzung :

##### **Angewandte Biomechanik in Sport und Leibeserziehung**

In seinem einleitenden Vortrag «Biomechanik – eine junge, zukunftsvolle Wissenschaft» behandelte Prof. Dr. R. Nelson (USA) die neuesten technischen Hilfsmittel der biomechanischen Forschung von der Filmanalyse bis zum Computer, der die laufende Bewegungskontrolle und Sofortinformation über einzelne, ausgewählte Bewegungsparameter ermöglicht. In den nachfolgenden Kurzvorträgen wurden biomechanische Probleme aus folgenden Sportarten und Bewegungsformen behandelt: Laufen, beziehungsweise Hürdenlaufen (4 mal) – Start, Standsprung, Weitsprung und Hoch-

sprung (8 mal) – Gymnastik – Schwimmen – Radfahren – Tennis – Bewegungscharakteristik und Training. Es ist auffallend, wie intensiv Laufen und Springen zurzeit studiert werden.

#### 5. Sitzung :

##### **Angewandte Biomechanik in der menschlichen Arbeit**

In seinem einleitenden Referat gab Prof. Dr. S. Bouisset (Frankreich) einen Überblick über die Bedeutung biomechanischer Studien bei Arbeitsbewegungen. Die Kenntnis biomechanischer Größen wie Bewegungsumfang, Kraft, Trägheitsmoment, usw., ermöglichen es, die menschliche Bewegung im Arbeitsprozess optimal einzusetzen.

Ein zweiter Referent behandelte das Problem der extremen Belastung der Wirbelsäule bei Feuerwehr- und Lebensrettercorps.

#### 6. Sitzung :

##### **Biomechanik in der Orthopädie und Rehabilitation**

Anhand verschiedener Beispiele behandelte Prof. Dr. S. Boccardi (Italien) die Bedeutung biomechanischer Untersuchungen bei der Wiederherstellung gestörter Bewegungsfunktionen.

Besonders eindrücklich war im weiteren Verlauf der Sitzung ein Film über Bewegungsuntersuchungen bei krankhaften Gangformen und ein Vortrag über eine neue Prothese für die obere Extremität mit sensorischer Rückmeldung.

Im ganzen betrachtet brachte das III. Internationale Seminar in Rom deutlich zum Ausdruck, welch grosse Fortschritte sich auf dem Gebiet der Biomechanik seit den ersten beiden Seminaren in Zürich (1967) und Eindhoven (1969) abgespielt haben. Man darf mit grosser Zuversicht der weiteren Entwicklung bis zum nächsten, IV. Internationalen Seminar für Biomechanik entgegensehen, welches an die PENN STATE UNIVERSITY USA vergeben wurde.

Als besonders erfreuliches Ergebnis der Tagung darf die Gründung der INTERNATIONALEN GESELLSCHAFT FÜR BIOMECHANIK betont werden, in welcher die Working Group on Biomechanics ICSPE-UNESCO als bewährte Organisation die Biomechanik der sportlichen Bewegungen vertreten wird. Die Internationale Gesellschaft für Biomechanik wird nach Ausarbeitung ihrer Statuten mit anderen Gesellschaften wie der Internat. Gesellschaft für reine und angewandte Biophysik, der Internat. Gesellschaft für angewandte Physiologie und anderen in Kontakt treten und vor allem enge Verbindungen mit der International Society of Electromyographic Kinesiology pflegen.

J. Wartenweiler