

Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft  
Band 40

# Biomechanik und sportliche Leistung

# Biomechanics and Performance in Sport

Herausgeber/Editor: W. Baumann

Bericht über ein Internationales Symposium  
gehalten in Köln, Dezember 1980

Report of an International Symposium  
held in Cologne, December 1980

Veranstalter/Organizer:  
Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Köln

Institut für Biomechanik  
der Deutschen Sporthochschule Köln



VERLAG KARL HOFMANN SCHORNDORF

# Inhalt / Content

A. KIRSCH	
Vorwort . . . . .	7
Preface . . . . .	8
W. BAUMANN	
Einführung . . . . .	9
Introduction . . . . .	10
H. G. VAY / G. ANDREW / L. VAUGHAN	
Some Biomechanical Aspects of Strength Training (Biomechanische Aspekte des Krafttrainings) . . . . .	11
K. FIDELIUS / A. WIT	
Hauptfaktoren des Muskeltrainings (Main Factors Influencing Muscle Training). . . . .	29
VL. KARAS / P. SUSANKA / S. OTAHAL / E. MORAVKOVA	
Aktuelle Probleme in der biomechanischen Forschung der Sportlokomotion (Current Problems in the Biomechanical Research in Sports Locomotion) . . . . .	41
P. V. KOMI	
Elastic Potentiation of Muscle and its Influence on Sport Performance (Der Einfluß der Struktur und des elastischen Verhaltens des Muskels auf den Wirkungsgrad). . . . .	59
V. M. ZATSIORSKY	
Biomechanical Characteristics of the Human Body (Biomechanische Charakteristika des menschlichen Körpers) . . . . .	71
R. C. NELSON	
Biomechanical Research Applied to Sports in the United States (Biomechanische Forschung und ihre Anwendung im Sport in den USA) . . . . .	85
M. MIYASHITA	
Biomechanical Studies of Sport in Japan (Biomechanische Untersuchungen sportlicher Bewegungen in Japan) . . . . .	91
M. MORAWSKI / A. KOMOR / L. PARFIANOWICZ	
A Method, Test Equipment and First Results of Body Motion Coordination Studies (Methoden, Versuchsanordnung und erste Ergebnisse zur Koordination von Körperbewegungen) . . . . .	105
R. BALLREICH	
Aspekte der Modellierung in der Biomechanik des Sports (Modelling Aspects in Biomechanics of Sport) . . . . .	113
W. L. BAUER	
Mathematical, Modelling and Optimization and their Influence on Sports Movements – Possibilities and Limitations (Möglichkeiten und Grenzen mathematischer Modellbildung und Optimierung bei der Beeinflussung sportlicher Bewegungsabläufe). . . . .	129

A. PEDOTTI/R. RODANO/C. FRIGO	
Optimization of Motor Coordination in Sport: An Analytical and Experimental Approach (Optimierung der Bewegungskoordination im Sport: Analytischer und experimenteller Ansatz) . . . . .	145
A. SEIREG	
Optimum Control of Human Movement — Trajectories, Forces and Constraints (Optimale Regelung menschlicher Bewegungen — Bahnkurven, Kräfte und Zwangsbedingungen) . . . . .	161
H. HATZE	
Myocybernetic Optimization of Sports Motions — Model, Methods for Parameter Identification, Practical Implementation — (Myokybernetische Optimierung sportlicher Bewegungen) . . . . .	173
Teilnehmerliste/ List of participants . . . . .	183