Inhalt

Vorwort 9

Hauptvortrag

MARKUS GRUBER, WOLFGANG TAUBE & ALBERT GOLLHOFER
Neuronale Kontrolle reaktiver Bewegungsabläufe 11

Biomechanik des Bewegungsapparates

THORSTEN STERZING, TORSTEN BRAUNER & THOMAS MILANI
Laufen: Barfuß vs. Schuh – Kinetische und Kinematische
Adaptationen der unteren Extremität 26

CLAUDIA AUGSTE, ANDREAS SCHLACHTER & MARTIN LAMES
Kraftbelastungen beim Bergwandern in Abhängigkeit von
Stocheinsatz und Rucksackgewicht 33

MATTHIAS HÖSL, HARALD BÖHM & VEIT SENNER
Einfluss der Schaftsteifigkeit von Wanderschuhen auf Stabilität
und Effizienz der Gangbewegung über unebenen Untergrund 37

JENS HEIDENFELDER, TORSTEN BRAUNER, NINA GRAS, THORSTEN STERZING &
THOMAS MILANI
Biomechanische Variablen des Ausdauerlaufens vor und nach
16-tägiger Ermüdung 45

INGA KRAUB, RENATE LIST, CHRISTOPH ZIEGLER, STEFAN GRAU,
THOMAS HORSTMANN & ALEX STACOFF
Vergleich zweier biomechanischer Modelle zur Quantifizierung
kinematischer Messgrößen am Beispiel des Sprunggelenks 54

CLAUDIA REULE & WILFRIED ALT
Biomechanische Analyse der Sprunggelenkanatomie und
Überlastungsfolgen bei Läufern 61

JAN SCHRÖDER, HENDRIK SCHAAR, MATTHIAS KORN & KLAUS MATTES
Haltungskennziffern als Indikatoren für Rückenbeschwerden 65

5

JAN PABST, DIRK BÜSCH, JÖRG SCHORER & ANDREAS WILHELM Wie kann einfacher aus der Hand gelesen werden?	73
--	----

Biomechanische Modelle und Simulation

ANDREAS FISCHER, DIRK GEHRIG, THORSTEN STEIN, TANJA SCHULTZ & HERMANN SCHWAMEDER Training und Erkennung mit Hidden Markov Modellen bei unterschiedlichen Geh-/Laufgeschwindigkeiten	76
--	----

FALK HILDEBRAND Optimierung sportlicher Bewegungen mit Hilfe von evolutionären Algorithmen	81
---	----

SABINE JUCHEM & KARIN GRUBER Erstellung eines Computermodells der Lendenwirbelsäule zur Ermittlung innerer Belastungen bei sportlichen Bewegungen	90
--	----

HENDRIK HEGER, VEIT WANK & REINHARD BLICKHAN Beschreibung des passiven Gelenkmoment-Winkel-Verlaufs des menschlichen Hüftgelenks mit Hilfe der QLV-Theorie	96
---	----

CHRISTIAN SIMONIDIS, THORSTEN STEIN, ANDREAS FISCHER, FABIAN BAUER, HERMANN SCHWAMEDER & WOLFGANG SEEMANN MkdTools: Ein Mehrkörperalgorithmus zur Analyse und Synthese menschlicher Bewegungen	102
---	-----

TOBIAS SIEBERT, CHRISTIAN RODE, OLAF TILL & REINHARD BLICKHAN Eignung von Hill-Muskelmodellen für die Simulation von Dehnungs-Verkürzungs-Zyklen im Bereich passiver Kräfte	111
--	-----

Krafttraining und Kraftdiagnostik

JOSEF KOVARIK Alternativen zum konventionellen Schnellkrafttraining	118
--	-----

FERDINAND TUSKER, DANIEL HAHN, WOLFGANG SEIBERL & ANSGAR SCHWIRTZ Effekte eines neu entwickelten Handtrainingsbalkens auf die Armmuskulatur	124
--	-----

MAXIMILIAN AMERELLER, DANIEL HAHN, WOLFGANG SEIBERL, SVENJA BACHMANN & ANSGAR SCHWIRTZ Einfluss der Muskelfasertypenverteilung auf die Kraftpotenzierung während und im Anschluss an exzentrische Muskelaktivität	131
--	-----

Biomechanik der Sportarten

HERBERT WAGNER, MICHAEL BUCHECKER & ERICH MÜLLER Der Einfluss von ausgewählten kinematischen Parametern auf die Ballabflugeschwindigkeit beim Handballsprungwurf	138
ANNE HUBER, HEIKO ELSTER, HENDRIK HEGER, STEPHANIE KRAMER & VEIT WANK Trainingsbegleitende Leistungsdiagnostik im Weitsprung	145
NIKLAS NOTH & SIEGFRIED LEUCHTE Ergebnisse des Techniktrainings im Wasserspringen unter besonderer Berücksichtigung der mentalen Bewegungsrepräsentation	154
SEBASTIAN FISCHER & ARMIN KIBELE Zum Eintauchverhalten deutscher Spitzenschwimmer	161
BODO UNGERECHTS, TAKAHIRO MIWA, KAZUO MATSUUCHI, TAKEO NOMURA & JÜRGEN KLAUCK Auf den Spuren einer wirkungsvollen aquatischen Bewegungsform – am Beispiel des Schwänzeln	166
KERSTIN WITTE, PETER EMMERMACHER, MARTIN HOFMANN, MARTIN JACKSTIEN, MARION LESSAU & NICO LANGENBECK Biomechanik im Sportkarate	174
WALTER RAPP, HANS-CHRISTER HOLMBERG & STEFAN LINDINGER Muskuläre Aktivierung von Arm und Schultermuskeln beim Doppelstockeinsatz im Skilanglauf	181
Muskel-Architektur, -Aktivierung und -Modellierung	
FLORIAN KREUZPOINTNER, DANIEL HAHN, WOLFGANG SEIBERL & ANSGAR SCHWIRTZ Ultraschalldiagnostik muskelarchitektonischer Parameter in vivo – Einfluss auf die Kraftpotenzierung nach Dehnung	190
DANIEL HAHN, FERDINAND TUSKER & ANSGAR SCHWIRTZ Drehmoment-Winkel-Relationen der mehrgelenkigen Bein Streckung	198
THOMAS ERTELT Gruppenspezifische Unterschiede in der Muskelkoordination und deren Einfluss auf das Bodenreaktionskraftmuster	206

CHRISTIAN RODE, TOBIAS SIEBERT & REINHARD BLICKHAN Der Einfluss von Muskeleigenschaften auf die Stabilisierung von Haltungen	214
Poster	
TORSTEN BRAUNER, THORSTEN STERZING & THOMAS L. MILANI Der einbeinige Vertikalsprung zeigt laufähnliche Pronationsmuster mit stark erhöhten Belastungsmaxima	221
SEBASTIAN CAMPE, FRANK MICHEL & KERSTIN WITTE Die Torsionsbewegung des Fußes beim Vorfuß- und Rückfußlaufen	227
DANIEL HAHN Die Bedeutung von Kraft-Längen-Eigenschaften der mehrgelenkigen Beinstreckung für die Kraftdiagnostik	235
STEFANIE KRAMER & VEIT WANK Bestimmung von Muskelarchitekturdaten mittels Ultraschall und Modellbildung	243
CLEMENS MÜLLER, SABRINA KUNDE, THORSTEN STERZING & THOMAS L. MILANI Vergleich plantarer Druckbelastung in verschiedenen Fußballschuhen auf Natur- und Kunstrasen	250
THORSTEN STEIN, CHRISTIAN SIMONIDIS, ANDREAS FISCHER, FABIAN BAUER, WOLFGANG SEEMANN & HERMANN SCHWAMEDER Trajektoriengenerierung mit Hilfe von Optimierungsmodellen	257
VEIT WANK & GERHARD RILL Zur Wirkung biomechanischer Prinzipien bei Strecksprüngen	264
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	273