

# Inhalt

## Vorwort

11

## Hauptvorträge

### MARKUS TILP

Bewegungs- und sportwissenschaftliche Anwendungen auf verschiedenen Strukturebenen

13

### ADAMANTIOS ARAMPATZIS

Adaptation der mechanischen Eigenschaften von Sehnen – Effekte auf die sportliche Leistungsfähigkeit

20

### VEIT WANK, HENDRIK HEGER, ANNE HUBER & MICHAEL SCHWARZ

Möglichkeiten und Grenzen biomechanischer Bewegungsanalysen in der Leichtathletik

27

## Tutorien

### TOBIAS SIEBERT

Möglichkeiten und Grenzen der Hill-Typ Muskelmodellierung

39

### NORMAN STUTZIG

Neuromuskuläre elektrische Stimulation und angewandte Biomechanik

49

### ANDRÉ SEYFARTH

Synthese menschlicher Bewegungen durch biomechanische Bewegungsmodelle mit unterschiedlicher Komplexität

58

## Muskel-Skelett Modellierung

### FELIX SCHULZE, FALK MERSMANN, SEBASTIAN BOHM & ADAMANTIOS ARAMPATZIS

Reproduzierbarkeit der Messung von Längenänderung der Patellarsehne *in vivo*

71

### HENDRIK HEGER & VEIT WANK

Nutzung passiv-elastischer Gelenkeigenschaften zur Energiespeicherung und -rückgewinnung während der Lokomotion

76

### CHRISTINE WEICHERT, KAY LEICHSENRING, TOBIAS SIEBERT, REINHARD BLICKHAN & MARKUS BÖL

Passive Muskeleigenschaften – Experiment und Simulation

80

KAY LEICHSENRING, TOBIAS SIEBERT, MARKUS BÖL & REINHARD BLICKHAN Einfluss von Elastizitäten auf die Bestimmung der aktiven Muskeleigenschaften des <i>M. soleus</i> beim Kaninchen	87
CHRISTIAN RODE, TOBIAS SIEBERT & REINHARD BLICKHAN Titin-induzierte Krafterhöhung und Kraftverringerung: Ein Klebefedermechanismus in Muskelkontraktionen?	94
WOLFGANG SEIBERL, DANIEL HAHN, LASSE JAGSCHIES & ANSGAR SCHWIRTZ Force Enhancement bei submaximalen Muskelaktionen des willentlich aktivierten <i>M. quadriceps femoris</i>	101
SUSANNE SCHMIDT, DANIEL HAHN, WOLFGANG SEIBERL, KATRIN SCHWEIZER & ANSGAR SCHWIRTZ Force Enhancement bei mehrgelenkiger Beinstreckung <i>in vivo</i>	108
PHILIPP SCHENK, TOBIAS SIEBERT, CAROLIN KÜPPER, PATRICK HIEPE, DANIEL GÜLLMAR & REINHARD BLICKHAN Rekonstruktion der Muskelarchitektur des <i>M. soleus</i>	115
MAIKE STURMAT, CHRISTINE WEICHERT & MARKUS BÖL Dreidimensionale Skelettmuskelmodellierung auf Basis der Finite-Elemente-Methode	123
TOBIAS SIEBERT, OLAF TILL & REINHARD BLICKHAN Beeinflussung der Muskelkraft durch transversale Belastung des Muskel: Experiment und Simulation	130
ALEXANDER SIEFERT, STEFFEN PANKOKE & HORST PETER WÖLFEL 3D Gewebeansatz für das Menschmodell CASIMIR mit Berücksichtigung passiver und aktiver Muskeleigenschaften	136
ULRICH CREUZNACHER, ANNE SCHULZ, RÜDIGER KÖHLING & VOLKER ZSCHORLICH Periphere Muskelstimulation durch gepulste Magnetfelder – Reliabilität ausgewählter neuromuskulärer Parameter	143
ANNE SCHULZ, TOBIAS LINDNER, RAINER BADER & VOLKER ZSCHORLICH Parameterstudie zur Elektrostimulation von Patienten mit Läsion des <i>Nervus peroneus</i>	149
MARIO HELLER Zum Einfluss von Kurzzeitintervallen bei der simulierten initialen Aktivierung von Populationen motorischer Einheiten	155

## Biomechanik der Sportarten

NINA VÖLKEL, JOHANNES RODER & EWALD HENNIG Der Einfluss eines Vibrationstrainings auf die Sprunghöhe	161
THOMAS ERTELT & ANNE-KATHRIN SCHINKEL Sprungmuster als Klassifizierungs- und Diagnosetool	167
KLAUS MATTES & NELE HABERMANN Vergleich kinematischer Merkmale von Sprungr läufen in Abhängigkeit von der Anlaufgeschwindigkeit	175
ANNE HUBER, HENDRIK HEGER & VEIT WANK Vergleichende Studie zur Absprunggestaltung im Weitsprung	182
DANIEL HAMACHER, CASSANDRA FÖLSCH & LUTZ SCHEGA Visualisierung kinematischer Kennwerte in der Gangschulung: Beispiel Hüft-TEP	189
LARS DONATH, KAI RÖSNER, VOLKER SCHÖFFL & HOLGER GABRIEL Lastapplikation der oberen Extremität in Abhängigkeit des Kletterniveaus und der Vorermüdung im Sportklettern: Asymmetrie der Haltezeitverteilung als Überlastungs- und Verletzungsindikator?	196
MARTIN HOFMANN & KERSTIN WITTE Biomechanische Modellierung einer Gegenfauststoßtechnik im Karate-Kumite	203
NICO GANTER, KERSTIN WITTE & JÜRGEN EDELMANN-NUSSER Biomechanische Modellierung der Drehstoßtechnik im Kugelstoßen	210
ANDREAS KRÜGER, PAUL MCALPINE, FABIO BORRANI & JÜRGEN EDELMANN-NUSSER Methodischer Ansatz zur Berechnung von Gelenkmomenten beim Snowboarden	216
ANDREAS MÜNZ, NICOLE BANDOW & KERSTIN WITTE Pilotstudie zur biomechanischen Charakteristik des reiterlichen Sitzens im Trab und Galopp auf dem Dressursattel	223
CLAUDIA JAHN, DETLEF WINKLER & MAREN WITT Zur Kinetik des Paddelschlags bei Wettkampfgeschwindigkeiten im Kanurennsport auf der 200-m-Sprintstrecke bei den Kajakherren	229
BODO E. UNGERECHTS & JÜRGEN KLAUCK Die Bestimmung der "added mass" von Schwimmern als Teil der Studien bei nicht-stationären Strömungsbedingungen	234

## **Stabilität und Gleichgewicht**

## **Poster**

SOBHI ATA	
Ein Modell zur Analyse des Handstützüberschlages seitwärts mit 1/4drehung (Rondat) auf der Basis der konstitutiven Bewegungsstruktur nach Kassat 1995	300
SEBASTIAN CAMPE & KERSTIN WITTE	
Kniegelenkbelastung beim Laufen – zwei unterschiedliche Schuhkonzepte im Vergleich	301
MICHAEL FRÖHLICH & ROLAND RÖSSLER	
Testmethodische Aspekte der Thermographie im Sport	302
ANN-KATHRIN HÖMME, SABINE SCHWARZKOPF, THOMAS LUDWIG & EWALD M. HENNIG	
Der Einfluss von konventionellen Rumpfkräftigungsübungen im Vergleich zu einem Balance Trainingsprogramm auf die Gleichgewichtsfähigkeit im Alter	303
KLAUS MATTES & NINA SCHAFFERT	
Gerätegestützte Kontrolle und Steuerung des Wassertrainings und Ruderrennens	304
NICO NITZSCHE, DANIEL ZSCHÄBITZ, WALTER RAPP, HENRY SCHULZ & SVEN MICHEL	
Reliabilität eines Inertialsensors zur Ganganalyse in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit auf dem Laufband	305
NICO NITZSCHE, CHRISTIAN MAIWALD & SVEN MICHEL	
Reliabilität der Posturographie mittels Gleichgewichtskoordinations-system GKS 1000®	306
CLAUDIUS NOWOISKY, RONNY LÜDEMANN, HANS-DIETER HEINISCH, ROLAND OSWALD & DIRK BÜSCH	
Evaluation eines Messplatzes zur Erfassung von Kraft- und Bewegungsparametern im Ringen	307
FRANK PEUKER & ANDRÉ SEYFARTH	
Der Einfluss von Beinmasse auf die Stabilität des Rennens im Masse-Feder-Modell	308
LARS REINHARDT & TOM WEIHMANN	
Klettern: Was machen Ameisen anders?	309
FLORIAN SCHOLZ, DIETER GOHLITZ & THOMAS MOELLER	
Biomechanische Ansätze zur Kennzeichnung der Stützphasen im Mittel- und Langstreckenlauf	310

MICHAEL SCHWARZ, HENDRIK HEGER & VEIT WANK Der Einfluss der Startposition auf Leistungsparameter beim Tiefstart	311
HEIKO STARK Der Einfluss der Gravitation auf die innere Geometrie und somit auf das passive und aktive Verhalten der Muskulatur	312
RALF VOGEL, SEBASTIAN MÖLLER, OLAF PRIESKE, TOM KRÜGER & DITTMAR WICK Neuromuskuläre Aktivitätsmuster der Anrißbewegung bei Spitzenjudoka	313
SEBASTIAN ZART & THOMAS JAITNER Richtungsspezifische Bewegungsmuster beim Elfmeterschießen im Fußball	314
<b>Verzeichnis der Erstautorinnen und -autoren</b>	315