

# **Dynamische Stabilisation der unteren Extremität - Tests und Training**

AGA Kongress Interlaken

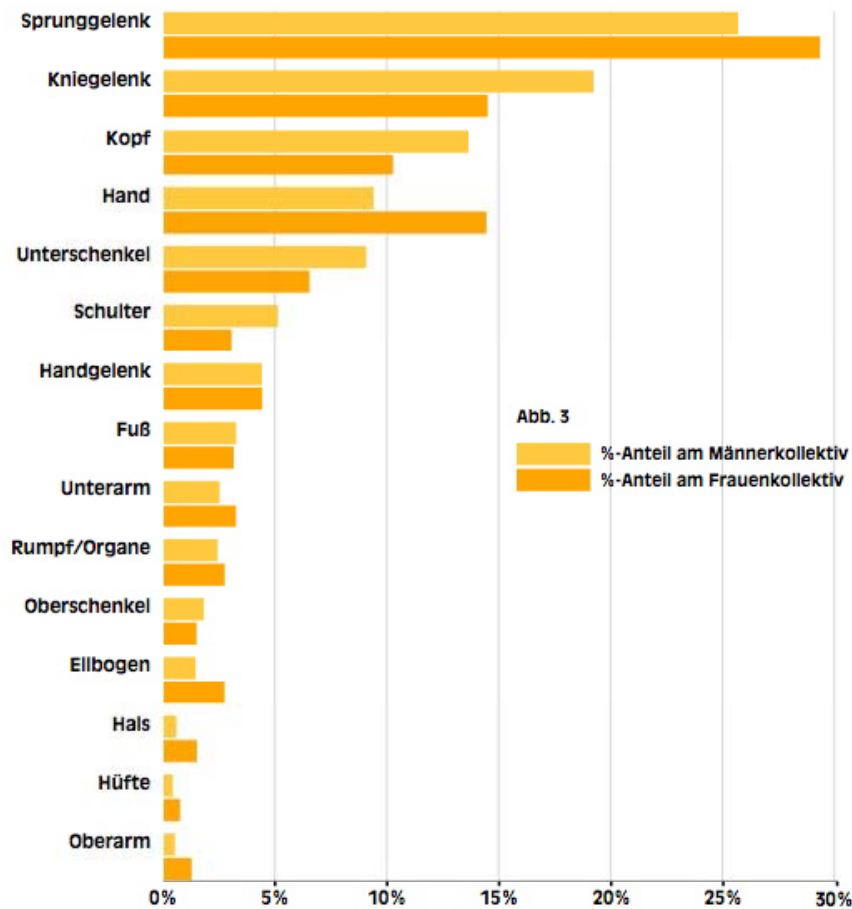
27.9. 2008

Handout Physiotherapie Workshop

Markus Hildebrandt, Bern

# Unfallgeschehen im Sport

Verletzte Körperregionen bei Männern und Frauen



Sportunfälle -  
Häufigkeit, Kosten,  
Prävention

Ruhr-Universität Bochum,  
ARAG Allgemeine  
Versicherungs-AG

# Neuromuskuläre Koordination

## Koordination = Gewandheit

**Supraspinale und sensomotorische Prozesse zur Bewegungssteuerung und -regelung.**

**Steuerung der intra-/ intermuskulären Koordination.**

- Input: ZNS, visuelle und vestibuläre Information, reflektorische Muskelreaktion
- Output: Muskelfunktion, Haltung + Bewegung
  - Kraft
  - Ausdauer
  - Beschleunigen/ Bremsen

# Koordinative Fähigkeiten

## Koordinative Fähigkeiten (Meinel/Schnabel 1987):

- Orientierungsfähigkeit
- Differenzierungsfähigkeit
- Rhythmisierungsfähigkeit
- Kopplungsfähigkeit
- Reaktionsfähigkeit
- Umstellungsfähigkeit
- **Gleichgewichtsfähigkeit**

# Propriozeption

## Propriozeption = Tiefensensibilität

**Lokale Reflexe die zur Steuerung und Regelung der Haltung und der Bewegungen benötigt werden.**

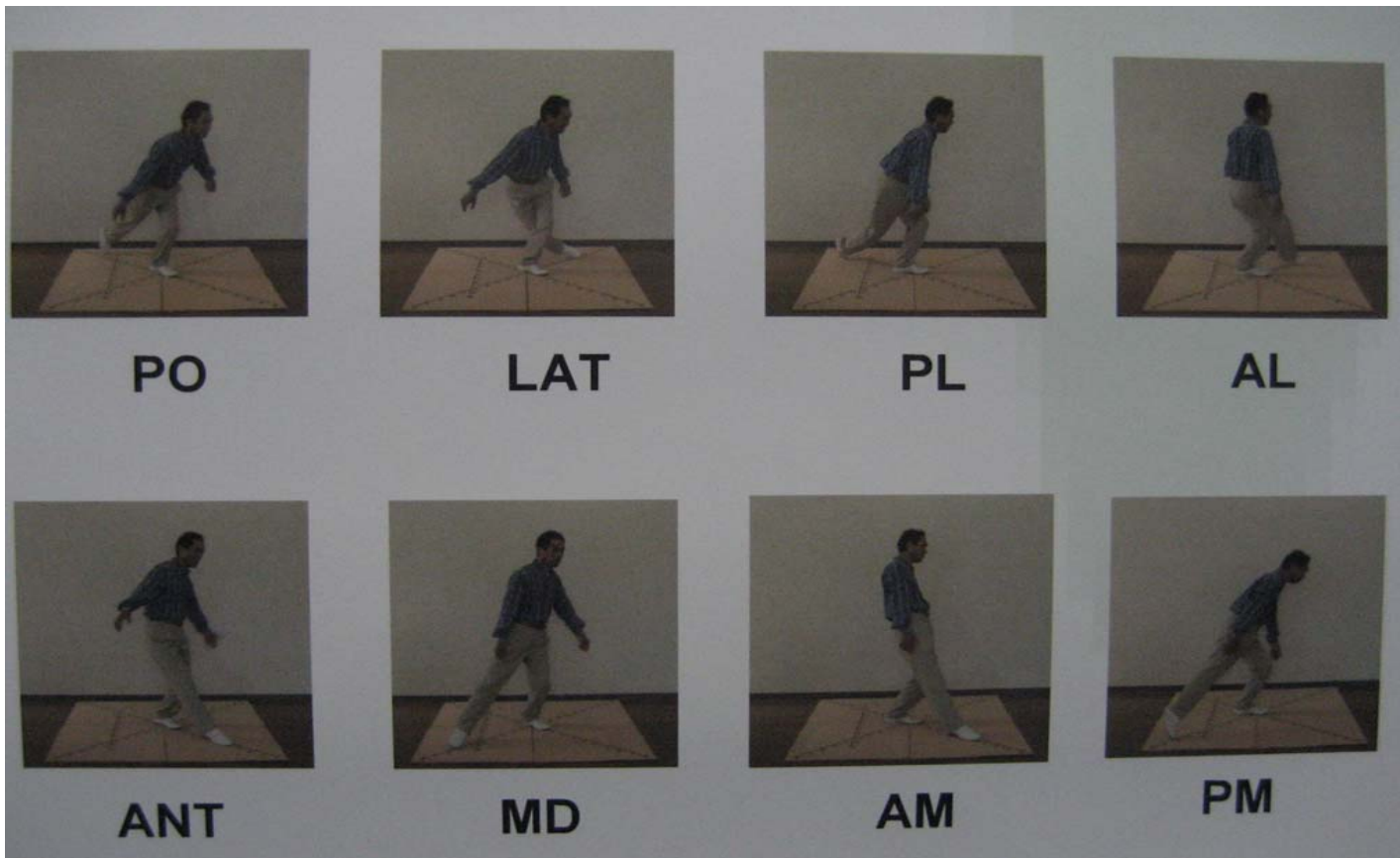
### **Organe:**

Mechanorezeptoren = Muskelspindeln, Sehnen-Rezeptoren (Golgi), Kapsel- und Ligament-Rezeptoren (Ruffini)

### **Analyse von:**

- Stellung
- Bewegung
- Krafteinwirkung

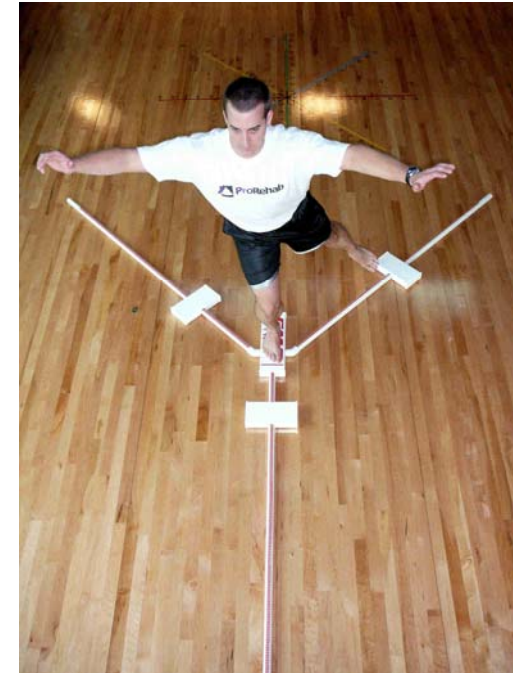
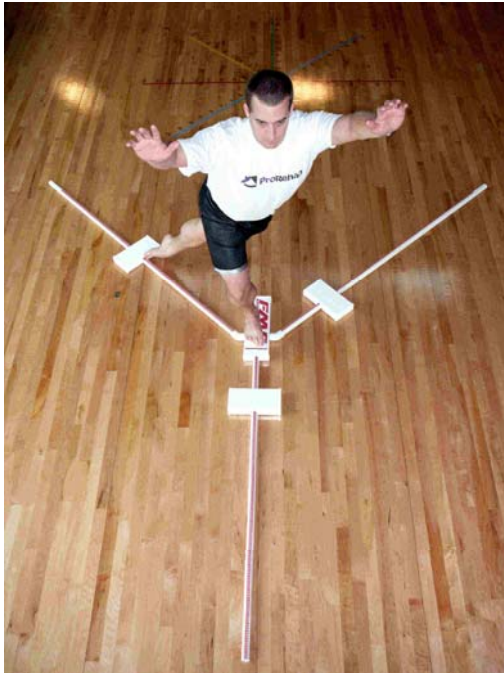
# Der Star Excursion Balance Test (SEBT)



Akasaka et al, PP am WCPT 2007

© Physio Hildebrandt Bern

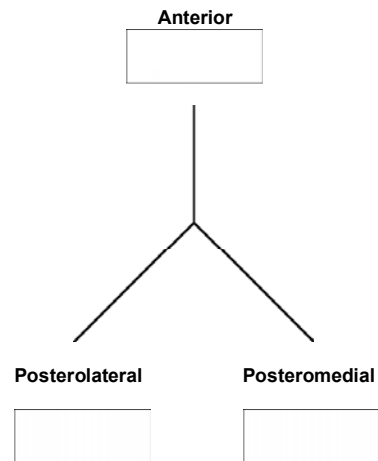
# Der Y-Balance Test



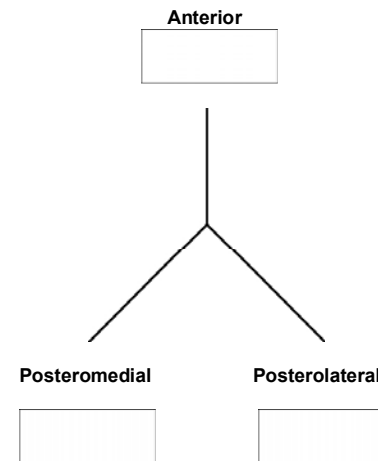
# Y-Balance Test Protokoll

Name:	Datum:
Diagnose:	
Betreuer:	

**Linkes Standbein**



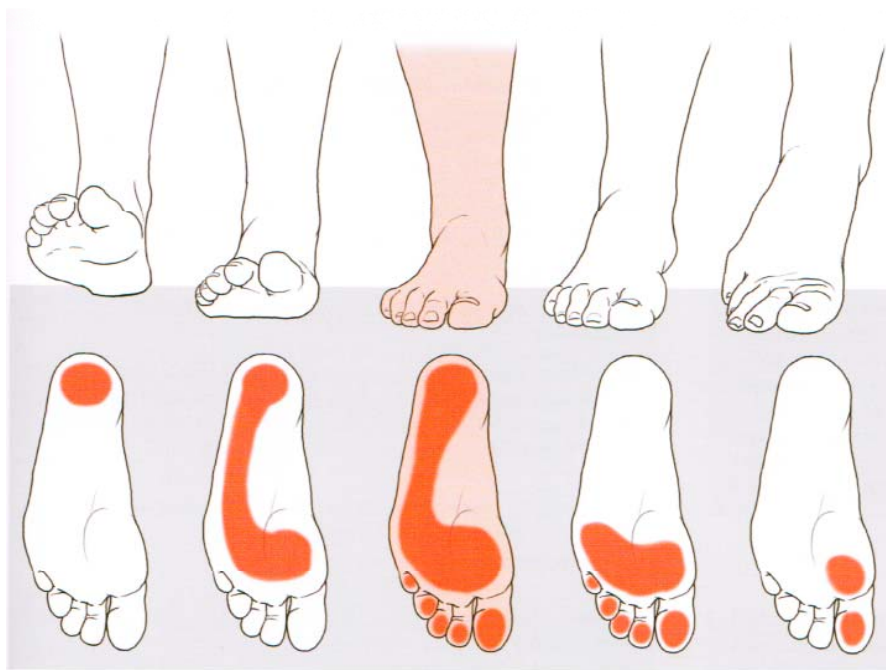
**Rechtes Standbein**



$$\text{Composite Score} = \frac{(\text{Ant} + \text{PM} + \text{PL})}{3 \times \text{Beinlänge}} \times 100$$

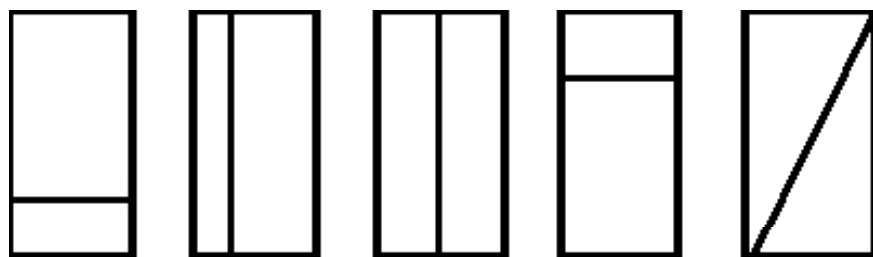
	Links	Rechts	Differenz
Anterior			
Posteromedial			
Posterolateral			
Composite Score			

# Stabilisationstraining mit Wackelbrett



- **Belastungsverteilung in der Standphase im linken Fuss während eines Gangzyklus**

(aus Prometheus, Lernatlas der Anatomie)



- **Positionen der Wackelbrett-Kippachsen für den linken Fuss**

# Tests der Stabilisationsfähigkeit in Bewegung

- vertical hop (VH)
- timed hop (TH)
- single hop for distance (SLHD)
- triple hop for distance (THD)
- crossover hop for distance (CHD)

# Training der Stabilisationsfähigkeit in Bewegung: Das Sprung - ABC

Variante ESP, 2002

Sprung			Landen
Sprung	Augen zu		Landen
Neurol. Reiz	Sprung		Landen
Neurol. Reiz	Augen zu	Sprung	Landen
Augen zu	Neurol. Reiz	Sprung	Landen

Ausführung: Zweibeinig - einbeinig, kurz - lang

Sprungvariationen: Sprung nach vorne, Drehsprung, Tuck jumps, Sprung mit Balancezerstörung, etc., Kombinationen je nach Sport

# Literaturverzeichnis

- **THE RELIABILITY OF THE STAR EXCURSION TEST IN ASSESING DYNAMIC BLANCE.** Kinzey SJ, Armstrong CW; Departement of Exercise Science, Unversity of Mississippi, USA
- **EFFICACY OF THE STAR EXCURSION BAANCE TEST IN DETECTING REACH DEFICITS IN SUBJECTS WITH CHRONIC ANKLE INSTABILITY.** Olmsted L, Carcia C, Hertel J, Shultz S; Pennsylvania State University, USA
- **STAR EXCURSION BALANCE TEST AS A PREDICTOR OF LOWER EXTREMITY INJURY IN HIGH SCHOOL BASKETBALL PLAYERS.** Plisky P, Rauh M, Kaminski T, Underwwod F; J Orthop Sports Phys Ther 2006;36(12):911-919
- **RELIABILITY OF THE STAR EXCURSION BALANCE TESTS AND THEIR RELATIONSHIP TO TRUNK FLEXIBILITY AND ANKLE ROM.** Akasaka†K, Sawada†Y, Kudo†Y, Kato†G, Kurikawa†M, Takahashi†K; Saitama Medical University College
- **INFLUENCE OF REDUCED PRACTICE ON THE RELIABILITY OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST.** Lane†J, Varley†E; Queen Margaret University College, Edinburgh, UK
- **ASSESSING BALANCE WITH THE STAR EXCURSION BALANCE TEST IN PRE-ELDERLY.** Sasaki†R, Urabe†Y, Tanaka†K; Hiroshima University
- **CONCURRENT VALIDITY OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST IN A GERIATRIC POPULATION.** Stockert†B, Dawna†B, Priscilla†L, Kevin†L, Judd†M; Department of Physical Therapy, California State University, Sacramento, California, United States