

Tobias Wunsch

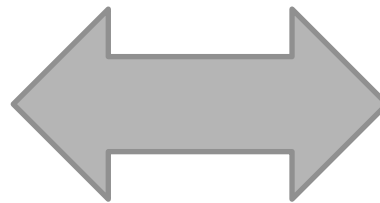
Entwicklung einer Methodik zur Bestimmung der Kraft-Geschwindigkeits-Relation der Beinmuskulatur

Gutachter: Prof. Dr. Hermann Schwameder

Betreuer: Dr. Gunther Kurz

Einführung

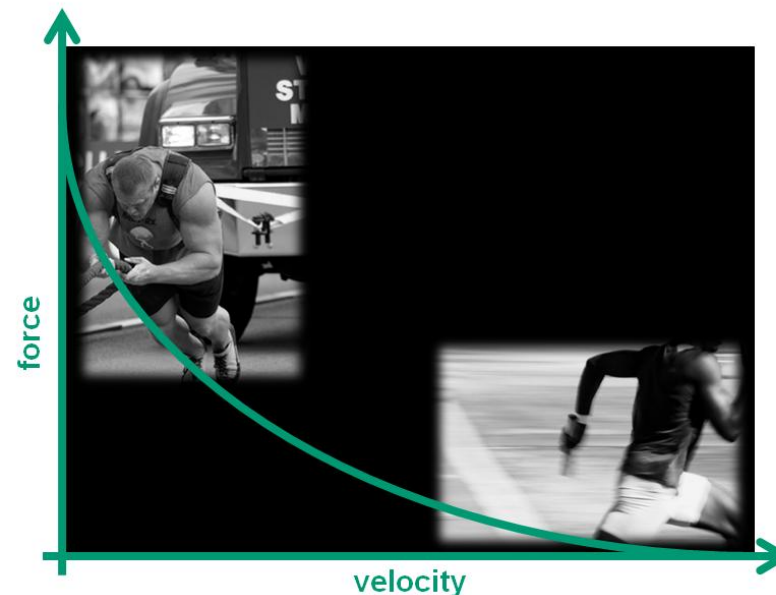
- Im Sport werden Lasten bewegt (z.B. Körpergewicht, Sportgerät)



- Um eine Last mit einer bestimmten Geschwindigkeit zu bewegen, ist Kraft der Skelettmuskulatur nötig.

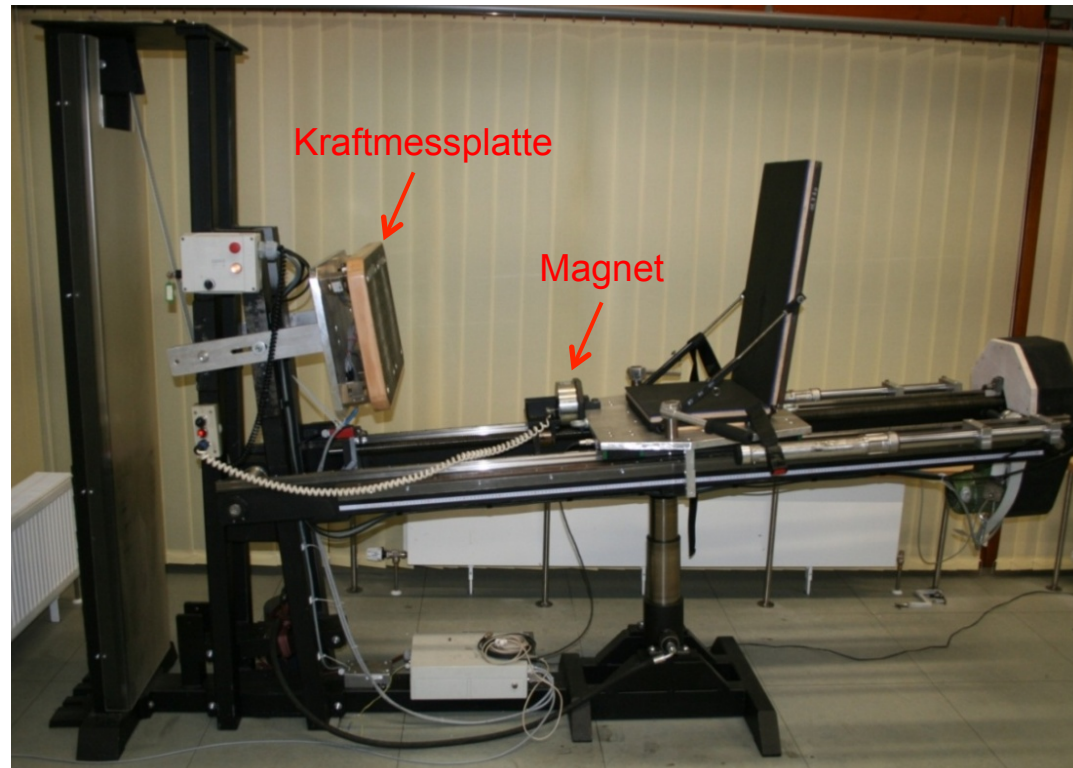
Theoretischer Hintergrund & Untersuchungsziel

- Hill (1938) entdeckte einen hyperbolischen Zusammenhang beider Größen Kraft und Geschwindigkeit an Untersuchungen am isolierten Muskel.



Hyperbolischer Kraft-Geschwindigkeits-Zusammenhang

- Lässt sich der hyperbolische Zusammenhang nach Hill für mehrgelenkige Muskeln bestätigen?
➔ Messmethodik?



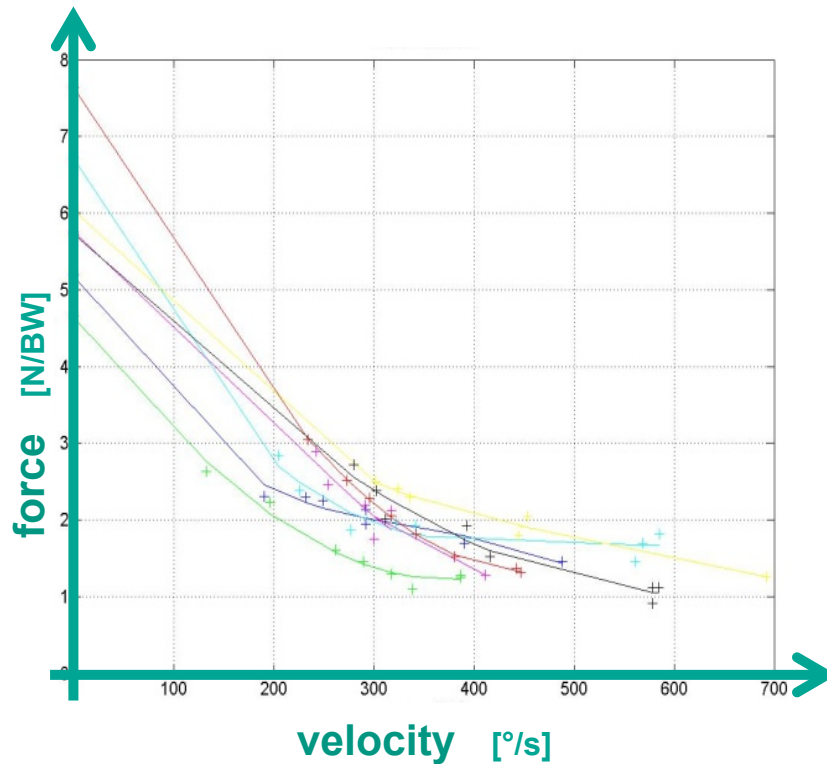
Karlsruher Kraftmessstuhl

	Dynamische <i>quick-release</i> Messung
Stichprobe	n = 7 (Alter: 22.6±2.3J.; Größe: 188±3cm; Gewicht: 81.3±8.0kg)
Zusatzlast	-101kg, -69kg, -37kg, 0kg, 37kg, 69kg, 101kg, 133kg, 165kg + isometrisch
Trainingstermin	48 Stunden vor der eigentlichen Messung



	Dynamische <i>quick-release</i> Messung
Stichprobe	n = 7 (Alter: 22.6±2.3J.; Größe: 188±3cm; Gewicht: 81.3±8.0kg)
Zusatzlast	-101kg, -69kg, -37kg, 0kg, 37kg, 69kg, 101kg, 133kg, 165kg + isometrisch
Trainingstermin	48 Stunden vor der eigentlichen Messung

Ergebnisse



- Neue Referenzwerte im Bereich max. Geschwindigkeiten
- Hyperbolischer Verlauf erkennbar

Fazit

- Der Karlsruher Kraftmessstuhl eignet sich als standardisiertes Messverfahren im Rahmen von leistungsdiagnostischen Untersuchungen.
- Über extern gemessene Kräfte ist es möglich, auf muskelinterne Prozesse rückzuschließen.
- Weitere Forschungsvorhaben
 - Trainingsabhängige Effekte
 - Ermüdungsinduzierte Verschiebungen der Relation
 - Exzentrische Untersuchungen

