

## Neuigkeiten

- ⌚ Beim Kenianischen Einerruderer Ibrahim Githaiga, der als Teil des Olympischen Solidaritäts-Programms zum AIS kam, wurden biomechanische Tests durchgeführt. Das Programm wird von ASC, AIS, FISA und dem AOC unterstützt.



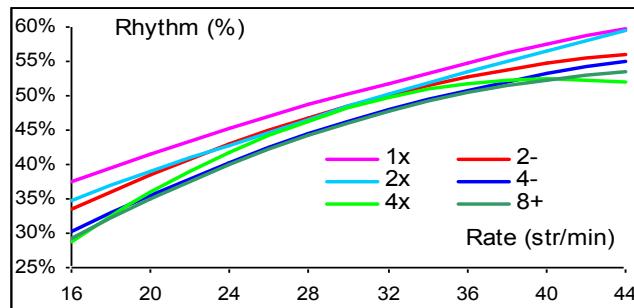
Der Kenianische Trainer Gitau Kariega und AIS Ruder-Cheftrainer Reinholt Batschi, der den Ruderer betreute, waren erfreut, einige gute Aspekte in Ibrahim's Technik aufzuspüren und auch Punkte, die verbessert werden können.

- ⌚ In diesem Newsletter beginnen wir mit einem neuen Kapitel, F&A (Fragen und Antworten). In den Rückmeldungen von einigen Trainern erhielten wir auch einige interessante Fragen. Sämtliche Fragen und Kommentare, die hier veröffentlicht sind, haben die Zustimmung des Fragenden.

## F&A.

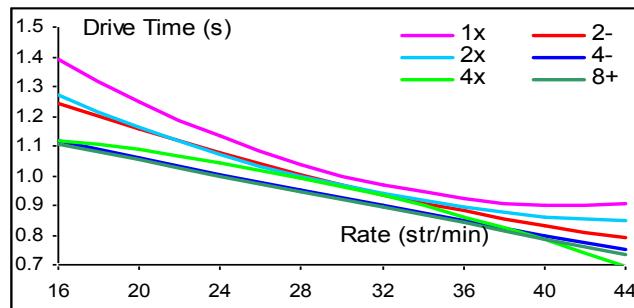
Ian Taylor aus Melbourne stellte eine Reihe von guten Fragen. Hier ist eine davon:

- ❓ **F:** Welches Verhältnis von Durchzugs- zur Vorrollzeit wird bei höheren Frequenzen erreicht? 2:1 (0.5s zu 1s)?.
- ✓ **A:** Die Standardmessung des Rhythmus in allen Sportarten ist das Verhältnis von Durchzugszeit (Vortriebszeit) zur Zeit des Gesamtzyklus. Unten ist ein Graph zum Rhythmus von verschiedenen Bootsklassen bei verschiedenen Schlagfrequenzen:



Beim Rudern variiert der Rhythmus von 30-40% bei niedrigen Frequenzen bis auf 50-60% bei Renschlagfrequenz (von 0.5:1 bis 1.4:1 bezüglich des Verhältnisses von Durchzug zu Vorrollen). Die Korrelationen zwischen dem Rhythmus und der Schlagfrequenz sind hoch (zwischen  $r = 0.91$  in Einern und  $r = 0.96$  in Achtern).

- ✓ Wenn wir die Durchzugszeit (**DT**) bei verschiedenen Schlagfrequenzen berücksichtigen, dann können zwischen den Bootsklassen signifikante Unterschiede beobachtet werden:

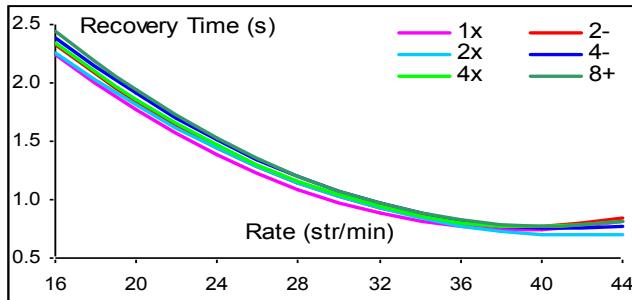


**DT** variiert im Einer von 1.4s bei niedrigen Frequenzen bis herunter zu 0.9s bei hohen Frequenzen und von 1.1s bis herunter auf 0.75s in den Großbooten. Dies kann mit den signifikanten Unterschieden in der Bootsgeschwindigkeit erklärt werden, die es einfacher macht, bei höheren Geschwindigkeiten schneller zu ziehen. Die Korrelation zwischen **DT** und der Schlagfrequenz ist negativ und auch recht signifikant (von  $r = -0.89$  im 4- bis  $r = -0.95$  im 8+).

Bitte im Gedächtnis behalten, daß wir **DT** als das Intervall zwischen den Momenten definieren, wo das Ruder in Auslage und Endzug seine Richtung ändert. Die tatsächliche Zeit des Blattes im Wasser ist etwa 10-15% kürzer und hängt davon ab, wie wir das definieren (das Blatt berührt das Wasser oder die

Blattmitte ist unter der Wasserlinie oder das Blatt ist vollständig eingetaucht).

- ✓ Im Gegensatz dazu sind die Vorhersagekurven für die Vorrrollzeit (**RT**) bei den verschiedenen Booten recht dicht beieinander:



Die Kurven zeigen auf, daß die Ruderer die Schlagfrequenz hauptsächlich mit einer Verkürzung von **RT** ( $r=-.97$ ) erreichen, aber ab einer Schlagfrequenz von etwa 40spm, wenn **RT** etwa 0.70-0.75s kurz ist, stoßen sie an ihr Limit. Wenn sie ihre Schlagfrequenz noch weiter steigern wollen, dann müssen sie **DT** verkürzen.

### **Contact Us:**

- ✉ ©2003 Dr. Valery Kleshnev, AIS/Biomechanics  
POBox 176, Belconnen, ACT, 2616, Australia  
tel. (+61 2) 6214 1659, (m) 0413 223 290, fax: 6214 1593  
e-mail: [kleshnev@ausport.gov.au](mailto:kleshnev@ausport.gov.au)