

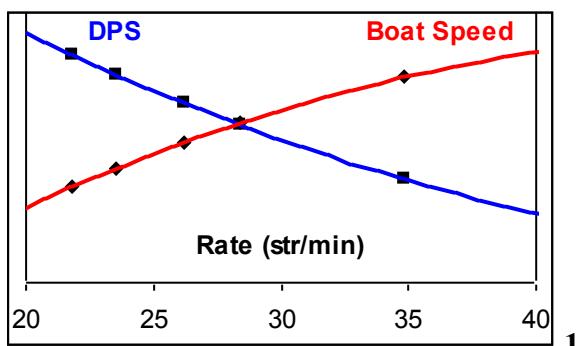
Ideen. Was wäre, wenn...

- ✓ ...man die Form des DPS (Distanz pro Schlag)-Trends als ein Maß für die Stabilität der Kraftanwendung und Schlaglänge bei verschiedenen Schlagfrequenzen nimmt? Ganz wichtig, man braucht dafür kein biomechanisches Meßwerkzeug, um das herauszufinden.

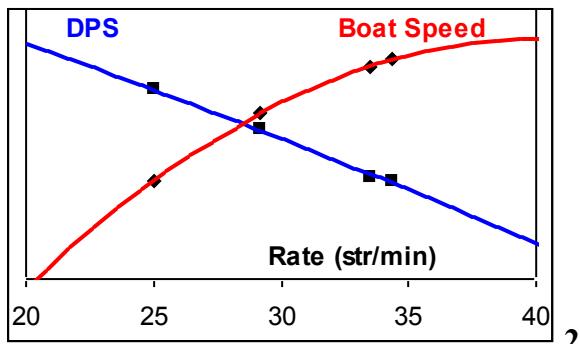
Um das machen zu können, sollte man zuerst einen Stufentest mit ansteigender Schlagfrequenz durchführen. Man muß die Schlagfrequenz sehr genau messen oder, noch besser, die Anzahl der Ruderschläge während der gesamten Teststrecke zählen und dann die Schlagfrequenz ableiten.

Zweitens muß man dann die Daten in eine Tabellenkalkulation (z.B. Microsoft Excel) und die Bootsgeschwindigkeit und Distanz pro Ruderschlag relativ zur Schlagfrequenz auftragen.

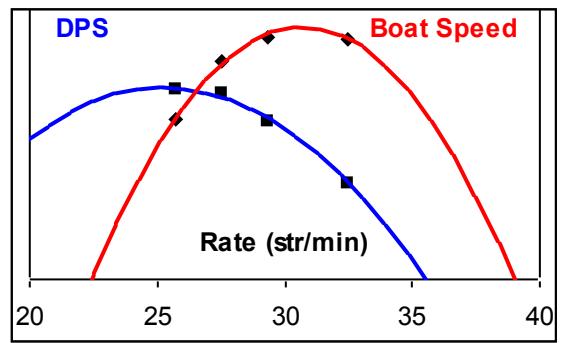
Zum Schluß fügt man die polynomischen Trendlinien zweiter Ordnung hinzu, indem man rechts klickt und das lokale Menü nutzt. Setze die gewünschte „Vorhersage“ in „Format Trendlinien-Optionen“.



1



2



3

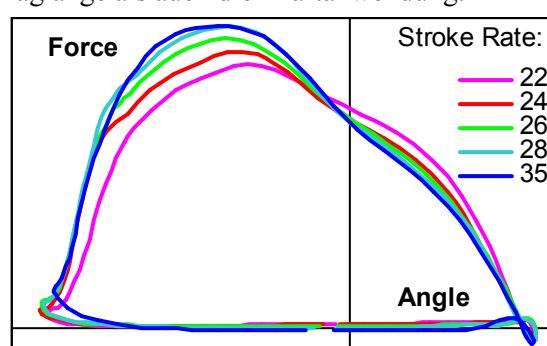
In den Abbildungen oben sind drei Beispiele von DPS und Bootsgeschwindigkeits-Trends für verschiedene Mannschaften. Die erste Mannschaft steigert die Bootsgeschwindigkeit nahezu linear mit der Schlagfrequenz an. Der DPS- Trend ist bei höherer Frequenz konkav. Er geht immer bei allen Mannschaften nach unten, weil sich bei höheren Schlagfrequenzen die Zykluszeit für den Ruderschlag verkürzt und das Boot eine kürzere Strecke pro Ruderschlag zurücklegt.

Die zweite Mannschaft hat einen linearen DPS-Trend, aber der Geschwindigkeitstrend biegt sich nach unten.

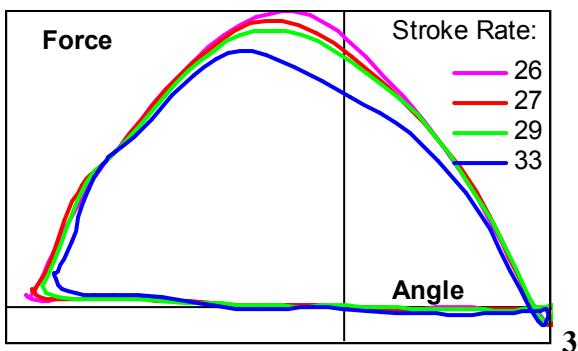
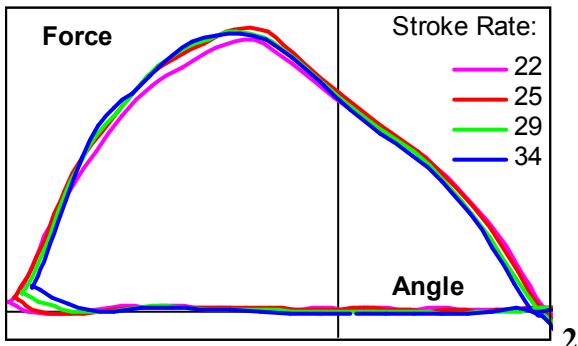
Bei der dritten Mannschaft sind sowohl DPS- als auch Geschwindigkeitstrend am Boden konkav. Bei dieser Mannschaft beginnt die Bootsgeschwindigkeit sich zu verringern, wenn die Schlagfrequenz über einen bestimmten Wert hinausgeht (hier sind es 32 spm).

Unten sind die koorespondierenden Kraft-Winkel-Verläufe von diesen drei Mannschaften. Man kann sehen, daß es die erste Mannschaft schafft, die durchschnittliche Kraft bei hohen Schlagfrequenzen signifikant und nahezu konstanter Schlaglänge zu steigern. Normalerweise steigern gute Mannschaften die Kraft mehr während der ersten Hälfte des Durchzuges und lassen dann in der zweiten Hälfte ein wenig nach. Es ist interessant, daß diese Fähigkeit mit der frühesten Position des Kraftmaximums korreliert.

Die zweite Mannschaft hält nahezu konstante Kräfte aufrecht, verringert aber bei hohen Schlagfrequenzen die Schlaglänge. Die dritte Mannschaft verringert signifikant sowohl die Schlaglänge als auch die Kraftanwendung.



1



Man kann diese Methode bei verschiedenen Distanzen praktizieren und die Trends vergleichen, womit der Ausdauerfaktor in die Analyse eingebracht wird. Die Ruderer sollten allerdings nicht betrügen, indem sie bei ruhigerer Schlagfrequenz weniger Kraft anwenden ☺.

Contact Us:

✉ ©2004 Dr. Valery Kleshnev
klevval@optusnet.com.au (m) +61(0)413 223 290