

## Neuigkeiten



Unser Ruder-Biomechanik Newsletter feiert seinen 5. Geburtstag! Der erste RBN erblickte im April 2001 das Licht der Welt. Seitdem wurde 60 Ausgaben veröffentlicht. Ursprünglich war das für ein kleines Publikum von Australischen Trainern gedacht. Wie auch immer, die Bekanntheit ist beträchtlich angewachsen. Jetzt hat er über 200 Abonnenten weltweit und es gibt dazu noch eine Webseite [www.biorow.com](http://www.biorow.com). Er wird regelmäßig ins Russische übersetzt und einige Ausgaben wurden ins Deutsche und Französische übersetzt.

Ich möchte ganz besonders dem großen Schwimmtrainer Gennady Touretsky danken, der mich zu diesem Projekt inspiriert hat.

Dank an alle, die zum Erfolg des Newsletters beigetragen haben. Euer Feedback, Kommentare und Fragen sind ein wichtiger Anreiz für die weitere Entwicklung der Ruder-Biomechanik.

## Frage&Antwort

✓ Wir erhielten positive Rückmeldung von Igor Grinko in Bezug auf die Klassifizierung der Ruderstile im vorigen Newsletter. Jetzt arbeitet Igor in China und gibt sein Bestes, um die Chinesischen Ruderer auf die Olympischen Spiele in ihrem Heimatland in Beijing-2008 vorzubereiten. Er sagte: "Du hast tatsächlich Recht über meinen Ruderstil. Ich erinnere mich noch, als meine Jungs ihre ersten Goldmedaillen im 4x in 1986-87 gewannen. Die Kommentare der Trainer waren: "Ich verstehe nicht, wie sie mit dieser Technik gewinnen konnten." Wie auch immer, einige Jahre später verstanden die Trainer diesen Stil besser und versuchten ihn zu kopieren. Viacheslav Ivanov (dreifacher Olympiasieger im Einer) sagte mir 1987 auch, daß er den Stil, den ich lehre, gut findet. Er sagte, daß das sehr nahe an dem dran sei, was er über eine gute Rudertechnik denkt".

**Q:** Cas Rekers, der Erfinder des RowPerfect Ruderergometer stellte uns eine Frage über den zweiten Teil des vorigen Newsletters: "Beim normalen Rudern ist die

Zeit für das Vorrollen länger als für den Durchzug. ... Ich habe bei einem Video des Holländischen Männerachters bei den Olympischen Spielen von Atlanta Zeiten gestoppt; sie hatten eine Durchzugszeit von etwa 0.6s bei Schlagfrequenz 38 spm, was ein Verhältnis von 1.6 zwischen Durchzugszeit zu Vorrollzeit zum Ergebnis hatte. ... In Deinen beiden Graphen ist die Griffgeschwindigkeit während des Vorrollens höher als an jedem anderen Moment des Schlagzyklus. Meiner Meinung nach sollten sie in beiden Fällen grob um den Faktor 1.5 niedriger sein. Kannst Du das bitte erklären?"

✓ **A:** Wir haben bereits einige Analysen über den Rhythmus und Durchzugs-/Vorrollzeiten in RBN 03/2003 publiziert, die Du auf unserer Webseite finden kannst. Die Analyse basiert auf einer breiten Datenbank (mehr als 7000 Messungen) von Messungen, die mit unserem Telemetrie-System, welches genauer ist als Video, durchgeführt wurden. Wir haben den Durchzug von dem Punkt aus gemessen, wo das Ruder in der Auslage seine Richtung ändert bis zu dem entsprechenden Punkt im Endzug. Man kann sehen, daß die durchschnittliche Durchzugszeit im 8+ bei Schlagfrequenz 36spm etwa 0.85s und etwa 0.75s bei Schlagfrequenz 44spm beträgt.

Wenn bei einer Messung die Durchzugszeit als Zeit des Blattes im Wasser genommen wird, dann wird die Durchzugszeit kürzer und der Prozentsatz beim Rhythmus geringer. Es ist recht wahrscheinlich, daß dies der Fall war bei Cas's Messungen, als er das Video genutzt hatte. In den Beispielen, die im vorangegangenen Newsletter für zwei Ruderer im Zweier-ohne gegeben wurden, waren die Schlagfrequenzen 36.2 bzw. 36.4, die Durchzugszeiten waren 0.90 und 0.94 und die Werte für den Rhythmus 54.3% und 57.1%. D.h. die Vorrollzeit war 1.19 und 1.33 kürzer als die Durchzugszeit. Deshalb muß die Griffgeschwindigkeit beim Vorrollen im Durchschnitt  $\frac{1}{3}$  schneller sein als im Durchzug.

## Fakten. Wußtest Du, daß...

...eine hohe Griffgeschwindigkeit während des Vorrollens mit einem anderen interessanten

Problem zusammenhängt: dem aerodynamischen Widerstand des Blattes. Die Blattgeschwindigkeit ist wegen des Verhältnisses von Innen- zu Außenhebel höher als die Griffgeschwindigkeit. Z.B. ist bei einer maximalen Griffgeschwindigkeit von 2.92m/s in einem 8+ bei Schlagfrequenz von 40spm (RBN 07/2002) die Geschwindigkeit in der Blattmitte 6.88m/s. Die Bootsgeschwindigkeit trägt weitere 7.03m/s bei (während des Vorrollens ist sie höher als die durchschnittliche Bootsgeschwindigkeit, RBN 07/2002). Das ergibt nahezu 15m/s oder 54km/h Blattgeschwindigkeit gegenüber der Luft und ist schneller als die Renngeschwindigkeit eines guten Radrennfahrers. Bei dieser Geschwindigkeit ist der Luftwiderstand des Blattes sehr signifikant. Er trägt etwa 3% zum Gesamtwiderstand bei ruhigen Bedingungen bei und mehr als 10% bei einem Gegenwind von 5m/s.

Wenn eine Mannschaft die Blätter beim Vorrollen früh aufdreht, dann steigt der Widerstand dramatisch an. Ingenieure von der Southampton University stellten Berechnungen an, die uns zeigen, daß je 10 Grad früherem Aufdrehen vor dem Fassen ein 2000m Rennen um etwa 1.5s langsamer wird und noch einmal 3s bei 5m/s Gegenwind. Recht oft sehen wir Mannschaften, die ihre Blätter geradezu auf der Hälfte des Vorrollens aufdrehen und damit 5s und mehr bei Gegenwind verlieren.

**Contact Us:**

✉ ©2006 Dr. Valery Kleshnev, EIS, Bisham Abbey  
[www.biorow.com](http://www.biorow.com) e-mail: [kleval@btinternet.com](mailto:kleval@btinternet.com)