

Frage&Antwort

Wir haben sehr positive Rückmeldungen auf unseren vorigen Newsletter über die vertikale Bewegung des Ruders erhalten. Hier versuchen wir einige Fragen zu beantworten.

F: Können wir die vertikale Geschwindigkeit des Ruders mittels Veränderung des Schwerpunktes des Ruders beschleunigen?

A: Der Effekt ist sehr insignifikant. Ein recht großes Verschieben des Schwerpunktes (=Balancepunkt) im Ruder um 20cm zum Blatt hin erhöht die Gravitationsbeschleunigung um lediglich 10%. Diese Verschiebung erfordert 200g zusätzliches Gewicht am Blattende, was das Ruder schwerer macht und das Trägheitsmoment um 10% erhöht. Letzteres reduziert die Beschleunigung des Ruders, wenn eine konstante Kraft angewandt wird, was dann den Effekt der Schwerpunktverschiebung komplett eliminiert. Alternativ dazu kann man den Rudergriff leichter machen, aber diese Methode hat ihre Grenzen, weil der Griff nicht komplett masselos sein kann.

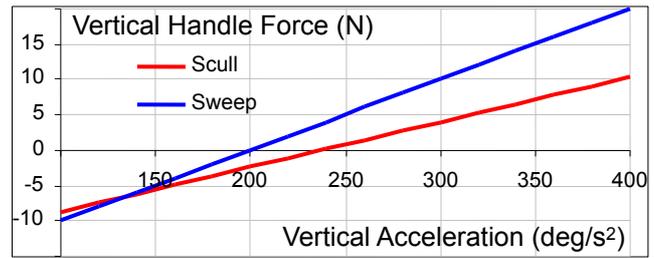
Ein weiteres Problem mit dem Verschieben des Schwerpunktes ist, daß es schwieriger wird im Endzug das Blatt aus dem Wasser zu heben. Deshalb würden wir das überhaupt nicht empfehlen.

F: Welche Art Kraft sollte auf den Griff ausgeübt werden, um eine gute vertikale Beschleunigung auf das Ruder zu erzeugen?

A: Die Griffkraft F hängt mit dem Drehmoment M und dem Hebel L zusammen, wobei M mit der Winkelbeschleunigung ω und dem Trägheitsmoment des Ruders I zusammenhängt:

$$F = M / L = I \omega / L$$

Wir haben das Trägheitsmoment I gemessen. Die Werte waren 3,2kgm für ein Standard Skull und 6,6kgm für einen Riemen. Dies erlaubt uns die Beziehung zwischen der vertikalen Beschleunigung und zusätzlicher Kraft (zusätzlich zur Gravitationskraft), die vom Ruderer auf das Blattende ausgeübt wird, aufzutragen. (Wir nahmen einen Standard Innenhebel von 0.88m für ein Skull und 1.15m für einen Riemen).

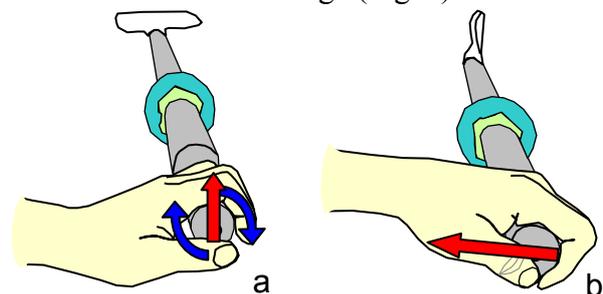


Wie man sieht, braucht der Skuller für die Aufwärtsbewegung lediglich 10N zusätzliche vertikale Kraft aufzuwenden (=einer Kraft für 1kg Gewicht), um eine gute Beschleunigung des Ruders vor dem Fassen zu erreichen. Ein Riemenruderer muß für die gleiche Beschleunigung doppelt so viel Kraft aufwenden (etwa 2kg). Diese Kraft muß sehr schnell aufgebracht werden, etwa wie ein Tritt und nicht wie ein Schub.

F: Wie kann man vor dem Wasserfassen eine größere Beschleunigung erreichen?

A: Das Hauptproblem für einen Ruderer ist es, vor dem Wasserfassen den vertikalen Druck aufwärts mit dem Aufdrehen des Blattes zu kombinieren. Es ist viel einfacher, wenn man diese zwei Bewegungen voneinander trennt, und erst das Blatt aufdreht und es dann ins Wasser eintaucht. Diese Methode sollte für Anfänger und jüngere Ruderer empfohlen werden. Wie wir bereits früher gezeigt haben (RBN 04/2006), erhöht das frühe Aufdrehen den aerodynamischen Widerstand des Blattes dramatisch. Auch erlauben raue Wasserbedingungen kein frühes Aufdrehen. Deshalb praktizieren Eliteruderer oftmals eine Kombination von Aufdrehen mit simultaner Aufwärtsbeschleunigung des Griffes.

Der effektive Gebrauch des Daumens ist wirklich wichtig. Das ist beim Riemenrudern einfacher, aber beim Skullen ist es schwieriger, weil der Daumen dort den Griff nach außen drücken muß, um den Klemmring in Kontakt zur Dolle zu halten. Der Daumen muß am äußeren Ende des Griffes platziert sein und hält ihn mit der Basis der distalen Phalange (Fig. a).



Während des Vorrollens muß der Daumen die vertikale Position des Griffes kontrollieren und ihn vorwärts drücken. Ganz plötzlich, kurz vor dem Fassen wechselt der Daumen vom Vorwärtsdrücken zum Aufwärtskick in Kombination mit Zurückbiegen (Fig. b), dies erlaubt ein schnelles Aufdrehen des Ruders gefolgt von einem sofortigen Eintauchen ins Wasser.

F: Welche technischen Übungen können für das Üben eines schnellen Wasserfassens gemacht werden?

A: Die einfachste Übung ist das ausschließliche Ausüben des Wasserfassens mit der Zielstellung, den Blattschlupf so klein wie möglich zu halten. Da das Verhältnis von Griff- zur Bootsgeschwindigkeit bei großen Winkeln am Kleinsten ist (RBN 03/2007), können die Ruderer recht komfortabel ein gutes Wasserfassen üben. Bei kürzeren Winkeln ist es schwieriger, ein gutes Wasserfassen zu erreichen, da, wo das Blatt dicht an der rechtwinkligen Position zum Boot ist. Somit muß der vertikale Kick während der Übungen „nur Arme“ und „viertel Rolle“ betont werden.

Contact Us:

✉ ©2007 Dr. Valery Kleshnev, EIS, Bisham Abbey
www.biorow.com e-mail: kleval@btinternet.com