

## Feedback & Kommentare

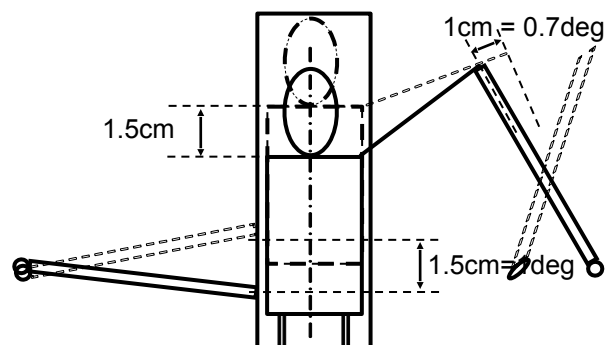
✓ In RBN 68 (11/2006) diskutierten wir über den Einfluß des Dollenabstandes auf das Übersetzungsverhältnis. Seitdem erhielten wir mehrere Kommentare von Trainern, die wie folgt klangen: „Ich stimme mit Deinen Ansichten überein. Ich habe niemals verstanden, warum der Dollenabstand das Übersetzungsverhältnis beeinflusst.“

Wir versuchten herauszufinden, woher die ursprünglichen Überlegungen über den Dollenabstand - die Übersetzung herkommen. Vielen Dank an dieser Stelle an Bruce Grainger, der auf Karl Adam hinwies und freundlicherweise Zitate aus seinen Büchern zur Verfügung stellte (1,2), die für uns von Volker Nolte mit den folgenden Kommentaren zusammengefasst wurden: „Adam’s Theorie basiert auf der Idee, daß die Rudererkraft auf dem Stembrett abgegeben wird, und er sah diese Kraft längs und in der Mitte des Bootes. Dies würde bedeuten, daß der Hebelarm für das Drehmoment immer die Länge des Dollenabstandes (D) haben würde. Die Blattkraft war rechtwinklig zum Blatt, somit war ihr Hebelarm der Außenhebel (A). Deshalb definierte Adam das Übersetzungsverhältnis als  $D/A$ . Da der Außenhebel normalerweise etwa dreimal länger ist als der Dollenabstand, schlußfolgerte Adam, daß 1cm Änderung beim Dollenabstand gleich 3cm Änderung beim Außenhebel entsprechen würde.“ Volker weiter, „Ich konnte mich mit dieser Schlußfolgerung nie anfreunden, zumal die praktische Erfahrung mir zeigte, daß eine Änderung des Außenhebels mehr Effekt hatte als eine Änderung des der Dollenabstandes. Ich hatte einige hitzige Diskussionen darüber mit Adam. Das Problem ist, daß seine Grundannahme über die Position und Richtung der Griffkraft nicht korrekt war.“

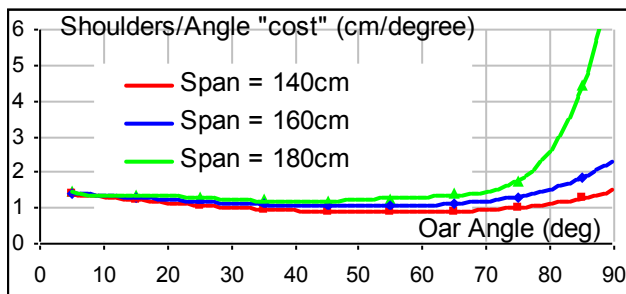
Wir stimmen voll und ganz mit Volker’s Ansicht überein. Die Stembrettkraft wird durch den Ausleger auf den Dollenstift übertragen und die einzige Differenz zwischen diesen beiden ist die relativ kleine Kraft der Bootsträgheit. Tatsächlich werden vom Ruderer die gleichen Kräfte auf Stembrett und Dollenstift abgegeben, somit gibt es aus der Sicht des Ruderers keinen Hebel zwischen ihnen. Die seitliche Bewegung des Dollenstiftes verändert das Übersetzungsverhältnis selbst nicht.

✓ Wir erhielten einen anderen interessanten Kommentar von dem Norweger Einar Gjessing, dem Erfinder des berühmten „Ruderergometer“, den er 1973 patentieren ließ. Einar schrieb: „Der wichtigste, aber fehlende Parameter könnte der Einfluß des Verhältnisses von Schulter- und Griffgeschwindigkeit am Beginn des Ruderschlages sein. Wenn sich die Arme des Ruderers in der Auslage rechtwinklig zum Boot befinden, dann korrespondieren 12mm in der Schulterbewegung zu lediglich 4mm Griffbewegung (Verhältnis 3/1). Im Mittelzug verringert sich das Verhältnis auf 1/1. Das hohe Verhältnis gleich nach dem Wasserfassen zeigt die schnelle Schulterbewegung an und ist wahrscheinlich der Hauptgrund für das Gefühl einer leichten Übersetzung. Ich hoffe, daß diese Tatsache beim Verständnis der Beziehungen von Übersetzungseffekt, Dollenabstand, Auslagewinkel, Stembrettposition und Bootsklassen hilfreich ist.“

Wir stimmen mit Einar darüber überein, daß das Verhältnis von Schulter- und Griffbewegung bei weiteren Auslagewinkeln höher sein kann. Das Bild unten erklärt es:



Das Diagramm unten zeigt auf, wieviel der Ruderwinkel an Schulterbewegung bei verschiedenen Ruderwinkeln und Dollenabständen für einen allgemeinen Innenhebel (88cm) und allgemeine Athletenabmessungen (Entfernung von Schulter zum Griff 70cm, Schulterbreite 40cm) „kostet“:



Die „Kosten“ erhöhen sich signifikant bei Winkeln, die größer als 70 Grad sind und einem sehr weiten Dollenabstand (180cm), was beim Skullen und Riemenrudern praktisch nicht gefunden wird. Selbst eine riesige Differenz beim Dollenabstand ( $\pm 20\text{cm}$ , was es in der Realität nicht gibt), ändert die „Kosten“ bei realen Winkeln nicht signifikant, was also sollen wir dann über  $\pm 2\text{cm}$  sagen?

Schlußfolgernd läßt sich sagen, daß dieser Effekt in der Praxis sehr klein ist und die Idee vom Einfluß des Dollenabstandes auf das Übersetzungsverhältnis nicht stützt.

Dieses Diagramm kann übrigens sehr nützlich sein, wenn man wissen will, wie weit man das Stemmbrett verstellen muß, um den Winkel um ein Grad zu ändern. In der Orthogonalstellung „kostet“ ein Grad etwa 1,45cm Bogenlänge beim Skullen und 1,75cm beim Riemenrudern.

#### Referenzen

1. Adam K., Lenk H., Nowacki P., Rulffs M., Schroder W. 1977. *Rudertraining*. Limpert Verlag GmbH., Germany, pp. 98-99, 170
2. Adam K., Lenk H., Schroder W. 1982. *Kleine Schriften zum Rudertraining*. Bartels&Wernitz Druckerei und Verlag KG, Germany, pp.268-272.

#### 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)