

## Technische Übungen oder Drills

Der einfachste Weg, um die Rudertechnik zu verbessern, ist es, dem Ruderer während des normalen Ruderns oder direkt danach Rückmeldung zu geben. Wie auch immer, technische Übungen oder „Drills“ scheinen das effektivste Werkzeug für das Techniktraining zu sein. Bei den Übungen wird die Biomechanik des normalen Ruderns in einer Art und Weise modifiziert, was den Fokus auf einen bestimmten Teil des Ruderschlages erlaubt, ihn zu betonen, ihn einfacher oder schwieriger in der Ausführung zu machen. Wir können eine große Palette von Übungen mit den folgenden drei Faktoren klassifizieren:

- Mechanik: statische oder dynamische Übungen.
- Niveau der Details: für Elemente von Sequenzen.
- Standard oder modifizierte mechanische Bedingungen.

**Statische Übungen** zielen auf die Kinematik des Ruderns ab: Positionen, Winkel, etc. Dies sind die grundlegendsten Übungen, mit denen normalerweise Anfänger beginnen: z.B. sie stoppen in der Auslageposition, gucken und fühlen, wo ihre Griffe, Blätter und Körpersegmente sind und hören dem Trainer zu, was er dazu zu sagen hat. Dann stoppen sie in der Rücklage, etc. Sequenzen können mit Serien von festen Positionen und langsamen Übergängen zwischen ihnen geübt werden.

**Dynamische Übungen** sind etwas fortgeschrittener und zielen auf die Kinetik des Ruderns ab: das Schema der Kraftanwendung (Kraftkurve), Rhythmus (Schema der Geschwindigkeit) von Schlagzyklus oder seinen Elementen (Durchzug, Vorrollen), optimale Aktivierung der Muskelgruppen, etc.

Beispiele von dynamischen Übungen:

- 1) Fassen mit kurzem Beineinsatz bis zum Kniewinkel von 90° - betonen des „kick“ auf das Stemmbrett durch die Zehen und Kniestreckung mit den Quadrizeps;
- 2) Rudern mit halber Rollbahn, Fassen bei einem Kniewinkel von 90° mit dem „kicken“ des Stemmbrettes durch die Fersen – betonen des Herunterdrückens der Knie und Hüftstreckung durch Gebrauch der ischiokruralen und Gesäßmuskulatur (RBN 2007/07).

**Übungen für einzelne Elemente** werden mit dem Fokus auf ein oder einige wenige Elemente des Ruderschlages durchgeführt, was ihnen eine intensivere Verbesserung erlaubt: z.B. Nur Fassen, Endzug nur mit den Armen, Blatt auf- und abdrehen, etc.

**Übungen für Sequenzen** zielen auf eine bessere Koordination einzelner Elemente ab: z.B. Sequenz der Beinaktivierung, Oberkörper und Arme während des Durchzuges und des Vorrollens, Sequenz des Aufdrehens und Eintauchens des Blattes in der Auslage, etc. Ein gutes Beispiel kann die zyklische Durchführung der dynamischen Übungen (siehe oben) 1, sagen wir, für 3 Schläge, dann Übung 2 für 3 Schläge, dann für 3 Schläge eine Kombination von beiden mit dem Fokus auf schnelles Wechseln zwischen Quadrizeps und ischiokruraler/Gesäßmuskulatur sein.

Die Übungen können standardmäßig oder modifiziert durchgeführt werden.

**Mechanische Bedingungen:** z.B. externer Widerstand kann mit einer Wasserbremse oder härterer Übersetzung erhöht werden, oder mit leichter Übersetzung oder Abschleppen verringert werden, was dann die Bedingungen schwerer/langsamer oder leichter/schneller macht. Die erste Sorte dieser Übungen wird oft zum Training der spezifischen Kraftleistung der Ruderer genutzt; die Übungen der zweiten Sorte werden manchmal für Schnelligkeitstraining genutzt (RBN 2004/05). Auch können verschiedene Vorrichtungen genutzt werden (RBN 2004/04, 2005/04), die die mechanischen Bedingungen für das Rudern einschränken oder modifizieren.

Für qualitativ hochwertiges Training ist es wichtig, eine ausreichend große „Werkzeugkiste“ an technischen parat Übungen zu haben, die richtige Übung für ein spezifisches technisches Problem auszuwählen und es so effektiv wie möglich zu lösen. Dies ist die „Kunst“ des Trainings, die auf den Fähigkeiten des Trainers basiert, ein Problem zu sehen-identifizieren-verstehen und dann die effektivste „Behandlungsmethode“ auszuwählen. Wir versuchen nun, einige allgemeine Richtlinien und Ratschläge zu geben, die helfen können.

Wenn man darauf abzielt Rennen zu gewinnen und nicht einfach nur Breitensportlich zu rudern, sollte man **die technischen Übungen immer auf die Renngeschwindigkeit und Schlagfrequenz beziehen.** Sehr oft bedeutet „eine technische Rudereinheit“ langsames Rudern mit Stopps und statischen Übungen. Das kann für Anfänger gut sein, aber bei Fortgeschrittenen ist es notwendig, daß man schnelle Übungen mit einbaut. Es gibt einige Gründe, die dafür sprechen:

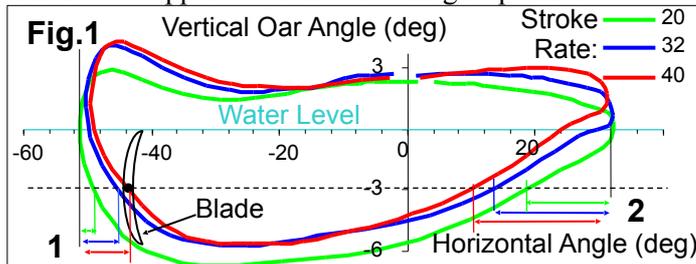
1. Die mechanischen Bedingungen sind beim langsamen und schnellen Rudern, bei niedrigen und hohen Schlagfrequenzen sehr verschieden: sie sind genauso verschieden wie gehen und laufen. Trägheitskräfte sind

beim langsamen Rudern unerheblich, aber bei hohen Schlagfrequenzen spielen sie eine entscheidende Rolle und ändern die Biomechanik dramatisch. Z.B.: wenn sich die Schlagfrequenz von 20 auf 40  $\text{min}^{-1}$  ändert, dann ändert sich der Ruderrhythmus von 35% auf 55% (RBN 2012/05) und Trägheitsverluste erhöhen sich von 3% bis auf zu 7% (RBN 2010/05).

2. Die Mechanismen der Bewegungskontrolle sind bei niedriger und hoher Bewegungsgeschwindigkeit sehr verschieden. Bei niedriger Geschwindigkeit hat der Ruderer genug Zeit, um Rückmeldung zu empfangen (visuell und propriozeptiv) über seine Körperposition und kann so seine Bewegungen kontrollieren und in Echtzeit korrigieren. Bei hohen Geschwindigkeiten ist die Schnelligkeit der Neuron-Muskelschleife für die Kontrolle der Bewegungen auf bewußter Ebene nicht mehr ausreichend. Daher sollte das Bewegungsmuster programmiert werden, bevor die Bewegung beginnt, da es nicht mehr möglich ist, sie in Echtzeit zu kontrollieren.

3. Es ist wichtig, die korrekte Technik zu ökonomisieren, d.h. Ausführung mit höchstmöglicher Effizienz und vernünftiger Muskelentspannung, was nur bei Rennschlagfrequenz geübt werden kann.

An einem Beispiel zeigt Fig.1 einige sehr weit verbreitete Profile der Blattform bei Schlagfrequenzen 20, 32 und 40  $\text{min}^{-1}$ . Der Schlupf beim Fassen vergrößert sich von 5° bei Schlagfrequenz 20 bis auf 10° bei 40 (1) und der Schlupf im Endzug (Auswaschen) vergrößert sich von 7° bis auf 17° (2). Dies passiert, weil die vertikale Winkelgeschwindigkeit dieselbe bleibt, aber die horizontale sich nahezu verdoppelt bei höheren Schlagfrequenzen.



Wenn ein Ruderer darauf abzielt, seine Blattform bei Renngeschwindigkeit zu verbessern, sollte er entweder die vertikale Griffgeschwindigkeit proportional bei höheren Schlagfrequenzen erhöhen, oder sie bei niedrigeren Schlagfrequenzen übertreiben. Beides macht Sinn und kann mit den Übungen „nur Fassen“ und „nur Ausheben“ trainiert werden, da, wo eine schnelle vertikale Bewegung der Griffe bei verschiedenen Schlagfrequenzen betont werden kann.