



Schwimm Welt

Kraultechnik - Atmung | 1. Teil

September 2004

www.schwimmwelt.com/unterlagen.html



swimsports.ch



Ihr Schwimmsport-Spezialist — www.huspo.ch



huspo
SPORTS FACTORY
Neugutstrasse 12/bohm Bahnhof
8304 Wallisellen
TEL 044/877 60 77, FAX 044/877 60 70

Kraultechnik - Atmung I

Funktion der Atmung bei der Kraultechnik

Atmung ist weit mehr als der Austausch von Atemgasen. Während des Kraulschwimmens muss die Atmungstätigkeit in einen kontinuierlichen Bewegungsablauf integriert werden. Der Gestaltung von Ein- und Ausatmung sind Grenzen gesetzt. Durch die vom Atmungsvolumen abhängige Auftriebskraft, besteht im Weiteren ein enger Zusammenhang zur Wasserlage.

Die Ein- und Ausatmungstätigkeit dient folgenden Funktionen

- Auftriebsregulierung
- Atemgasaustausch
- Atemwege schützen



Atmung beim Kraul

(Im Bild: Alexander Popov)

Auftriebsregulierung

Je grösser die in der Lunge enthaltene Luftmenge, desto grösser ist der Betrag der statischen Auftriebskraft. Der Oberkörper wird dadurch angehoben, was zu einer unerwünschten Verschlechterung der Wasserlage führt. Zusammen mit einer ungünstigen Armantriebsbewegung während der Stütz- und Druckphase, wird der Körper bezüglich der Schwimmrichtung angestellt. Mit anderen Worten: Der Körper liegt ungünstig im Wasser und erfährt einen starken, bremsenden Widerstand. Einerseits kann diese ungünstige Situation durch die Vertikalkräfte eines starken Beinantriebs kompensiert werden, was jedoch mit einem hohen Energieaufwand verbunden ist. Andererseits kann die Auftriebskraft im Bereich des Oberkörpers durch eine frühzeitige und kontinuierliche Ausatmung reduziert werden.

Den Auftrieb regulieren

Atemgasaustausch

Sauerstoff wird im Körper für die Energiegewinnungsprozesse sowie zum Abbau von Laktat (Salz der Milchsäure) benötigt. In der Lunge wird der benötigte Sauerstoff aufgenommen und gegen Kohlendioxid ausgetauscht. Steigt die Kohlendioxidkonzentration in der Lunge zu stark an, weil zum Beispiel der Atem angehalten wird oder die Ausatmung nur ungenügend erfolgt, führt dies zu einer ausgeprägten Verstärkung des Atemreizes. Oft ist ein Abbruch der Leistung die Folge, da man nach «Luft schnappen» muss. Der Bewegungsablauf des Kraul zwingt der Atmungstätigkeit einen bestimmten Rhythmus auf. Diese kann folglich nur in einem sehr engen Rahmen selbst gestaltet werden.

Sauerstoffzufuhr und Kohlendioxidabgabe gewährleisten

Atemwege schützen

Luft steigt nach oben und wird durch Wasser verdrängt. Jeder Hohlraum, der nach oben nicht abgeschlossen ist, wird unweigerlich mit Wasser gefüllt, da die Luft vertikal zur Wasseroberfläche aufsteigt. Solange jedoch Luft durch diesen Hohlraum strömt, kann das Wasser nicht oder nur beschränkt eindringen. Wird beim Kraul der Kopf zur Seite gedreht, kann solange kein Wasser in die Nase eindringen, wie durch diese ausgeatmet wird. Besonders deutlich zeigt sich dieser Effekt, wenn sich ein Schwimmer unter Wasser auf dem Rücken dreht.

Schutz der Atemwege



Atemkontrolle

Funktion und Aktion

Alle Aktionen, welche in Zusammenhang mit der Ein- und Ausatmung stehen, sollen den optimalen Bewegungsablauf in möglichst geringer Weise negativ beeinflussen. Jede Funktion wird durch eine Aktion gewährleistet. Dabei kann die gleiche Funktion, durch unterschiedliche Aktionen (Bewegungen oder Vorgänge) erfüllt werden.

Beispiel:

Aktion = Drehen des Kopfes zur Seite

Funktion = Ermöglichen der Einatmung

Dabei gilt der Grundsatz, dass jede Aktion funktionell in Bezug auf eine optimale Schwimmtechnik begründet sein soll. Das ungünstige Anheben des Kopfes in den Nacken (=Aktion) erfüllt die Funktion (Ermöglichen der Einatmung) nur unzureichend, da die Wasserlage erheblich gestört wird. In einem solchem Fall, muss eine andere Aktion (Seitwärtsdrehen des Kopfes) angewendet werden.

Fazit: Es gilt immer zu prüfen, durch welche Aktion, eine bestimmte Funktion erfüllt wird und welche Auswirkungen der Aktion sind.

Funktion = warum

Aktion = wie

An die Aktionen der Kraulatmung werden Ansprüche gestellt:

- Wasserlage: Die Wasserlage soll nicht ungünstig beeinflusst werden.
- Antriebsbewegungen: Diese sollen nicht beeinträchtigt werden.
- Bewegungsablauf: Der Bewegungsablauf soll keinen Unterbruch erfahren.
- Atmung: Ein- und Ausatmung gewährleisten

Es ist nicht möglich, alle Bedingungen gleichzeitig und vollumfänglich zu erfüllen. Es ist aber möglich, die am besten geeignete Aktion zu wählen. (Gilt die Aktion generell für alle SchwimmerInnen spricht man von «SchwimmTECHNIK». Von «SchwimmSTIL» spricht man dann, wenn die gleiche Funktion in optimaler Weise durch unterschiedliche Aktionen erfüllt werden kann)

Schwimmtechnik und Schwimmstil

Wasserlage

Durch das Anheben des Kopfes in den Nacken, wird die Wasserlage ungünstig beeinflusst. Optimal ist, wenn der Kopf für das Ermöglichen der Einatmung zur Seite gedreht wird. Durch eine ausgeprägte Schulterrotation, kann der Kopf ausreichen zur Seite gedreht werden ohne dabei in den Nacken angehoben zu werden. Der Kopf verbleibt durch diese Aktion in natürlicher Verlängerung der Wirbelsäule.

Kopfhaltung und -bewegung beachten



Optimal: Der Kopf dreht zur Atmung mit der Schulter mit. Deutlich ist zu sehen, wie der Kopf nach erfolgtem Einatmen ohne

Antriebsbewegungen

Armantrieb

Durch das häufig zu beobachtende ungünstige Anheben des Kopfes in den Nacken, kann die optimale Ellbogen-vorn-Haltung nicht oder nur unzureichend eingenommen werden.

Beinantrieb

Eine durch eine zu hohe Kopfhaltung negativ beeinflusste Wasserlage kann durch einen angepassten Beinantrieb weitgehend kompensiert werden (deshalb nur schwer feststellbar!). Dies ist mit einem hohen Energieverlust verbunden.



*Falsch: Kopf zu weit im Nacken gehalten.
Folge für den Armantrieb: Der Ellbogen fällt ab.*

Bewegungsablauf

Unterbrüche im Bewegungsablauf wirken sich ungünstig auf die Schwimmgeschwindigkeit aus. Es gilt die der Atmung dienenden Aktionen optimal in den gesamten Bewegungsablauf zu integrieren.

Beispiel:

Die Kraultechnik ist durch eine ausgeprägte Schulterrotation gekennzeichnet. Der Kopf bildet dabei einen «ruhenden Pol» um den die Schulter rotiert. Zur Einatmung kann der Kopf nun mit der Schulter rotieren, so dass gegen Ende dieser Rotation der Kopf nur noch leicht aktiv zur Seite gedreht werden muss. Der Kopf wird in einer ersten Phase quasi durch die rotierende Schulter «mitgenommen». Genau in dieser ersten Phase wird der Kopf häufig angehoben und in den Nacken genommen, was wie bereits erwähnt, äusserst ungünstig ist.

Das Drehen des Kopfes ist durch die gemeinsame Drehung mit der Schulter optimal in den Bewegungsablauf der Kraultechnik integriert.

Atmung

Ausatmung

Der Ausatmung gilt es eine besondere Beachtung zu schenken. Sie soll kontinuierlich durch Mund und Nase erfolgen. Wichtig: keine forcierte Ausatmung! Durch den Wasserdruck ist zwar eine aktive Ausatmung nötig, diese soll aber so dosiert werden, dass der Atemrhythmus nicht gestört wird. Die optimal dosierte Ausatmung kann nur durch Differenzierungsübungen gelernt werden.

Einatmung

Bei der Seitwärtsdrehung des Kopfes entsteht um den Mund ein «Wellental». In diesem Wellental kann die Luft weitgehend ungehindert eingeatmet werden. Je grösser die Schwimmgeschwindigkeit, desto grösser ist diese Mulde, die sich um den Mund bildet. Doch auch die Kopfhaltung ist hier entscheidend. Wird der Kopf zu stark in den Nacken gehalten (das erwähnte Anheben des Kopfes), kann kein oder nur ein unzureichendes Wellental entstehen.

Methodische Hinweise

Insbesondere Einsteiger neigen dazu, den Atem anzuhalten. Das Phänomen des «Atem-Anhaltens» lässt sich auch in anderen Lebensbereichen beobachten; insbesondere dann, wenn eine hohe Konzentration gefordert ist oder Angst im Spiel ist. Je sicherer sich eine Person fühlt und je gefestigter der Bewegungsablauf, desto kleiner ist dieser Effekt.

Das optimale kontinuierliche Ausatmen ist das Ergebnis einer fortlaufenden Anwendung dieses Aspektes in allen Schwimmübungen von Beginn des Lernprozesses an. Deshalb soll das kontinuierliche Ausatmen durch Mund und Nase intensiv geübt und in verschiedenen Schwimmübungen angewendet werden; bis es zur Selbstverständlichkeit wird.

Für die Praxis gilt deshalb:

1. Die AUSatmung von Beginn weg lernen und anwenden
2. Die EINatmung erst einführen, wenn die Kernform der Schwimmtechnik Kraul gefestigt ist.

Das Einführen der Einatmung kann durch den Einsatz von Schwimmflossen u.U. erleichtert werden. Zu beachten gilt es, dass insbesondere Einsteiger dazu neigen, zu viel Kraft für den Flossenantrieb aufzuwenden und die Tendenz den Kopf in den Nacken zu nehmen steigt!

Übungen zur Einatmung sollten aus dem Abstoss vom Bassinrand erfolgen, solange noch eine ausreichende Schwimmgeschwindigkeit vorhanden ist. Anfangs nur kurze Distanzen zurücklegen.

Beim «Abschlagschwimmen» befindet sich ein Arm konstant in einer statischen Vorhalte. Dieses statische, nach vorne gestreckte Halten des Armes, ist nicht oder nur bedingt zu empfehlen, da die Schulter waagrecht blockiert wird und eine Schulterrotation nicht oder nur sehr beschränkt möglich ist. Insbesondere für Einsteiger sollte diese «klassische» und sehr oft verwendete Schwimmübung nicht eingesetzt werden.

Übungen zum Lernen oder optimieren der Schwimmtechnik, bei denen ein Arm passiv nach hinten gehalten wird (am Körper angelegt) eignen sich sehr gut sowohl für Einsteiger, wie auch für Könnern und sind eine valable Alternative zu den «Catch-Up»-Schwimmübungen. Es ist einfacher, eine gute Wasserlage einzunehmen und die Bewegungsfreiheit (Schulterrotation...) ist nicht eingeschränkt.

Der Einsatz von Auftriebsmittel macht nur Sinn, wenn er aus Sicherheitsgründen tatsächlich erforderlich ist oder aus methodischen Gründen funktionell begründet werden kann. Schwimmbretter und ähnliche Auftriebskörper führen zu einer Verfälschung der Wasserlage und zu einer ungünstigen Kopfhaltung!

Zuerst das Ausatmen lernen und anwenden

Beim Einsatz von Flossen Kopf- und Körperhaltung beachten!

Catch-up: Abschlagübungen mit Zurückhaltung verwenden!

Einarmige Schwimmübungen: passiven Arm nach hinten halten

Keine Auftriebsmittel einsetzen!

Übungen - 1. Teil

Alle Übungen können integriert in eine Schwimmübung, der ganzen Lage Kraul oder separat verwendet werden.

Auf den Einsatz von in Vorhalte gehaltenen Auftriebskörpern (Schwimmbretter, Pull-Buoys...) soll verzichtet werden. Es sei denn, der Einsatz kann funktionell oder methodisch begründet werden, was aber in seltenen Fällen wohl gelingen wird.

Kernübungen Ausatmen

- auf der Wasseroberfläche liegen, Ausatmen und zu Boden sinken lassen
- Untertauchen und alle Luft auf einen Schlag ausatmen
- Wer kann unter Wasser tauchen und am längsten Luftblasen erzeugen?
- Abwechslungsweise ein Ausatemstoss durch Mund und Nase.
- ...

Koordination Einatmung - Kraulschwimmen

Der günstigste Zeitpunkt zur Einatmung (klassische Koordination: siehe auch Lehrbuch Seite 158) ist dann gegeben, wenn die Schulter maximal rotiert ist. Dann befindet ein Arm in der gestreckten Vorhalte («Wasserfassen»), während dem der andere Arm seinen Armzug beendet hat. Mit Beginn der Druckphase wird die Schulterrotation eingeleitet (auf diejenige Seite des Armes, welcher die Druckphase des Armzuges durchläuft). Der Kopf wird dabei mitgedreht. Mit dem Austauschen des Armes erfolgt die Einatmung. Bei Fortgeschrittenen und Könnern kann dieser Zeitpunkt individuell variieren.

Die Übungen sollen so ausgelegt sein, dass die Einatmung mit verlassen des Armes aus dem Wasser erfolgen kann. Besonders geeignet sind Übungen, bei denen ein Arm passiv nach HINTEN (seitlich am Körper angelegt) gehalten wird. Dort stimmt die Koordination der Einatmung in Bezug zum Armantrieb automatisch, da sich ja ein Arm hinten befindet.

Das Kraulschwimmen mit einem Arm erlaubt, den Armzug in gewissem Masse zu isolieren, und erleichtert dadurch die Kontrolle einzelner Elemente, wie Effizienz des Armzuges, Wasserlage oder Rotation des Oberkörpers. Nach drei Zügen wechselt der Zugarm, der andere wird seitlich am Körper angelegt.

Alle Übungen können durch Variation auch für Fortgeschrittene und Könnern angepasst verwendet werden

Einsatz von Auftriebsmittel hinterfragen

Ausatmen üben

Einatmen üben

Kernübung Koordination



Impressum

Autor:

Michael Bissig

Layout:

Layout analog Lehrmittel Schwimmwelt

Mit freundlicher Unterstützung der HUSPO AG - Ihr Spezialist für Schwimmbadeinrichtung- und Zubehör, www.huspo.ch