

WIE SCHWIMME ICH SCHNELLER?

Der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit, Zyklusweg und Frequenz

Die gute Nachricht an alle Triathleten: Geschwindigkeit im Schwimmen ist messbar und kann entsprechend trainiert werden, denn Geschwindigkeit ist von den beiden Werten Zyklusweg und Frequenz abhängig. Aber was ist der Zyklusweg und was ist die Frequenz? Und was muss ich machen, um meine Werte zu verändern, um letzten Endes schneller zu schwimmen?

Der theoretische Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit, Zyklusweg und Frequenz ist relativ einfach: Je größer der Zyklusweg und je höher die Frequenz, desto schneller schwimmen Sie. Die Umsetzung in der Praxis ist allerdings nicht ganz so einfach. Um gezielt Ihre Stärken und Schwächen herauszufinden und an Ihrem Zyklusweg beziehungsweise Ihrer Frequenz zu arbeiten, empfehle ich folgende Vorgehensweise:

1. Werte messen
2. Werte interpretieren
3. Trainieren von Zyklusweg und Frequenz

Zunächst müsse Sie Ihre Werte messen und interpretieren, bevor Sie mit der Trainingsarbeit starten, denn sonst wissen Sie gar nicht, was und wie Sie trainieren müssen!

ES GIBT FOLGENDEN MATHEMATISCHEN ZUSAMMENHANG:	
$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Zyklusweg} \times \text{Frequenz}}{60}$	
Geschwindigkeit	
<ul style="list-style-type: none"> • Wie schnell schwimme ich? • Ihre Geschwindigkeit wird durch Ihre geschwommene Zeit ausgedrückt. 	
Zyklusweg	
<ul style="list-style-type: none"> • Wie groß ist meine Zuglänge? Wie weit komme ich mit jedem Armzug? • Der Zyklusweg bedeutet die zurückgelegte Strecke pro Zyklus. Ein (Schwimm-)Zyklus besteht aus zwei Armzügen. 	
Frequenz	
<ul style="list-style-type: none"> • Wie schnell bewege ich mich? (Dies ist vergleichbar mit der Trittfrequenz beim Radfahren.) • Mit der Frequenz wird die Anzahl der (Schwimm-) Zyklen pro Minute gemessen. 	

Werte messen

Der Zyklusweg lässt sich gut überprüfen, indem Sie Ihre Zyklen pro Bahn zählen. Als ein Zyklus gilt hierbei eine komplette Bewegung aus zwei Armzügen. Die Frequenz ist schwerer messbar. Hier werden die Zyklen pro Minute gemessen. Es gibt folgende Methoden, die Frequenz zu messen:

- Methode 1:** Ein Trainer misst vom Beckenrand Ihre Frequenz. Hierfür gibt es spezielle Frequenzuhren. Es gibt auch Stoppuhren, die diese Funktion besitzen.
- Methode 2:** Sie verwenden als Hilfsmittel einen Tempotrainer. Hier kann ein bestimmter Frequenzwert eingestellt werden. Je nach eingestellter Frequenz sendet der Tempotrainer einen zeitlich regelmäßigen Signalton aus. Dieser kann entweder an der Schwimmbille oder unter der Badekappe befestigt werden.
- Methode 3:** Trainieren nach Gefühl. Diese Methode ist allerdings sehr ungenau. Sie merken zwar einen Unterschied zwischen kleiner, mittlerer oder großer Frequenz, allerdings lässt sich ein Frequenzwert von 29 oder 30 kaum unterscheiden, respektive exakt nach Bauchgefühl schwimmen.

BESTIMMUNG ZYKLUSWEG

Beispiel 1: Wenn Sie auf der 50-Meter-Bahn 25 Zyklen benötigen, kommen Sie mit jedem Zyklus zwei Meter vorwärts.	Rechnung: $\frac{50}{25} = 2$
Beispiel 2: Wenn Sie auf der 50-Meter-Bahn 30 Zyklen benötigen, ist Ihr Zyklusweg 1,67 Meter.	Rechnung: $\frac{50}{30} = 1,67$

Mathematisch sind diese Beispiele nicht ganz korrekt, da hierbei nicht das Abstoßen und das Angleiten vom/zum Beckenrand berücksichtigt wird. In der Praxis können Sie allerdings mit Ihren gezählten Zyklen hervorragend arbeiten.

Werte interpretieren

Ihren Zyklusweg können Sie mithilfe von Tabelle 1 bewerten.

Tabelle 1: INTERPRETATION ZYKLUSWEG			
INTERPRETATION/ BEWERTUNG ZYKLUSWEG	ZYKLUSWEG IN METER	ZYKLEN PRO BAHN AUF DER 25-M-BAHN	ZYKLEN PRO BAHN AUF DER 50-M-BAHN
schlecht	kleiner 1,5 Meter	19 Zyklen oder mehr	32 Zyklen oder mehr
schlecht bis mittel	1,5 bis 1,75 Meter	12,5 bis 15 Zyklen	27,5 bis 32 Zyklen
mittel bis gut	1,75 bis 2 Meter	10 bis 12,5 Zyklen	23 bis 27,5 Zyklen
gut	größer 2 Meter	10 Zyklen oder weniger	23 Zyklen oder weniger

Die Umrechnung von „Zyklusweg in Meter“ auf „Zyklen pro Bahn“ ist mathematisch ungenau, da hierbei nicht das Abstoßen und Angleiten vom/zum Beckenrand berücksichtigt wird. Es handelt sich in Tabelle 1 um Erfahrungswerte. Die Werte wurden aufgestellt für einen mittelgroßen erwachsenen Mann.

Wenn Sie in die **Kategorie „schlecht“** fallen (also mehr als 15 Zyklen auf der 25-Meter-Bahn und/oder mehr als 32 Zyklen auf der 50-Meter-Bahn benötigen), sollten Sie unbedingt am Zyklusweg arbeiten, unabhängig wie hoch Ihre Frequenz ist. In den beiden **Kategorien „schlecht bis mittel“** und **„mittel bis gut“** sollte ebenfalls das Training am Zyklusweg gefördert werden, allerdings muss hier die Abhängigkeit zur Frequenz berücksichtigt werden. Sie müssen Ihren Zyklusweg verbessern, dies darf aber nicht auf Kosten Ihrer Frequenz sein. Wenn Sie Ihren Zyklusweg verbessern, sollten Sie versuchen, Ihre Frequenz konstant auf dem vorhandenen Level zu halten. Wenn Sie sich in der **Kategorie „gut“** befinden, sollten Sie sich darauf konzentrieren, an Ihrer Frequenz zu arbeiten. Ihre Hauptaufgabe ist es, Ihren Zyklusweg zu stabilisieren. Bei der Interpretation der Frequenz ist es wichtig, diese in Abhängigkeit zur Streckenlänge zu betrachten. Generell gilt je kürzer die Strecke, desto höher ist die Frequenz. In der folgenden Interpretation gehe ich lediglich auf Langstreckenschwimmer ein (Kraulstrecken länger als acht Minuten). Somit umschließt die folgende Interpretation alle Triathleten vom Kurz- bis zum Langstreckler. Auf 1.000 Metern haben Sie zwar immer noch eine niedrigere Frequenz als auf 3.800 Metern, allerdings ist hier der Unterschied relativ gering.

1. AM DRIVEN BY A SWIMMING OBSESSION
EMMA ANDRÉTTI - 2XITU WORLD
CHAMPION

Moffatt

SELF
OBSESSED

A SWIMMING OBSESSION
2XITU WORLD CHAMPION

0050

EMMA ANDRÉTTI
2XITU WORLD CHAMPION
RIP FISH
REP FISH
CHRIS MACOMACK
2XITU WORLD CHAMPION
RIP FISH
REP FISH
ORCA SWIMMING OLYMPICS
• ORCA SWIMMING OLYMPICS
• AGRICOLA SWIMMING OLYMPICS
• FULLER CONTINENTAL SWIMMING OLYMPICS
• EXO-CELLULAR SWIMMING SYSTEM

Tabelle 2: INTERPRETATION FREQUENZ	
INTERPRETATION FREQUENZ	FREQUENZWERT
niedrig	kleiner 25
niedrig bis mittel	25 bis 30
mittel bis hoch	30 bis 35
hoch	größer 35

Hierbei handelt es sich um Erfahrungswerte, die für einen Triathleten ermittelt worden sind.

Bei der Frequenz sprechen wir jedoch nicht von schlecht, mittel oder gut, sondern von niedrig, mittel oder hoch. Wenn Ihre Frequenz niedrig, also kleiner als 25 ist, müssen Sie unbedingt an Ihrer Frequenz arbeiten. Selbst mit der besten Technik und richtig guten Werten beim Zyklusweg verlieren Sie zu viel Geschwindigkeit. Es gilt eine Ausnahme: Wenn Ihre Frequenz niedrig und Ihr Zyklusweg schlecht sind, dürfen Sie die Frequenz zunächst vernachlässigen und sollten als erste Priorität an Ihrem Zyklusweg arbeiten. Wenn Sie einen mittleren Frequenzwert zwischen 25 und 35 schwimmen, müssen Sie immer die Abhängigkeit zum Zyklusweg betrachten. Generell macht es Sinn, weiter an der Frequenz zu arbeiten und zu versuchen, die Frequenz bei stabilem Zyklusweg zu erhöhen, allerdings müssen Sie hier das Gesamtbild betrachten. Bei einer hohen Frequenz von 35 oder mehr müssen Sie unbedingt Ihren Zyklusweg analysieren. Sollten Sie einen mittleren bis guten Zyklusweg haben, können Sie mit Ihrer hohen Frequenz weitertrainieren und versuchen, bei stabiler Frequenz Ihren Zyklusweg weiter zu verbessern. Wenn Sie allerdings bei einer hohen Frequenz einen schlechten Zyklusweg aufweisen, sollten Sie zunächst Ihre Frequenz senken, an Ihrer Technik arbeiten und den Zyklusweg verbessern.

Fallbeispiel: BEDEUTUNG VON GESCHWINDIGKEIT, ZYKLUSWEG UND FREQUENZ

Frequenz	30	31	31	31	29
Zyklusweg (in Meter)	2,05	2,0	2,05	1,95	2,05
Zeit 1500 Meter	25:00	24:23	24:12	23:36	24:49
Niveau	Start-Niveau	schneller	schneller	schneller	langsamer

Die 1.500-Meter-Zeiten sind nach der obigen mathematischen Formel errechnet. Dabei werden Schwankungen in Frequenz und Zyklusweg nicht berücksichtigt. Es ist klar zu erkennen, dass bereits Kleinigkeiten zu großen Veränderungen führen können. Bei einer Frequenz von 30 und einem Zyklusweg von 2,0 Metern schwimmen Sie auf 1.500 Metern genau 25 Minuten. Wenn Sie es schaffen, Ihre Frequenz auf 31 zu steigern und Ihren Zyklusweg schneller als bei Ihrem Anfangsniveau! Interessant sind auch die Werte aus der letzten Spalte. Hier verbessern Sie zwar Ihren Zyklusweg um fünf Zentimeter, dennoch schwimmen Sie langsamer als beim Start-Niveau, da Ihre Frequenz fällt.

Unter Triathleten höre ich ganz oft, dass sie sich schwimmentechnisch verbessert haben, da sie ja nun pro 50 Meter zwei bis drei Züge weniger brauchen als noch vor einem Jahr. Sie ziehen jetzt wunderbar lang und gleiten schön durchs Wasser. Und dies sind genau die Momente, in denen sich die Sportler wandern und enttäuscht sind, weil sich die Zeiten nicht verbessern! Dies liegt allein daran begründet, dass der Zyklusweg nur deswegen verbessert werden konnte, weil die Frequenz gesenkt wurde. Dieses Beispiel zeigt, dass Sie sich nur dann effektiv verbessern, wenn Sie nicht nur den Zyklusweg, sondern auch die Frequenz trainieren!



Blindtext: Blindenschwimmer

Trainieren von Zyklusweg und Frequenz

Spezielle Trainingsaufgaben helfen Ihnen, Ihren Zyklusweg beziehungsweise Ihre Frequenz zu verändern. Im Folgenden möchte ich Ihnen jeweils zwei Trainingsideen mit auf den Weg geben.

Training zur Verbesserung des Zykluswegs

1. 12 x 50 Meter Kraul mit 30 Sekunden Pause. Vermagern Sie alle vier Wiederholungen Ihre Anzahl der Zyklen.

Beispiel: 4 x 50 Meter mit 25/24/23/22 Zyklen pro 50 Meter. Mit jedem Block sollten Sie Ihre Geschwindigkeit erhöhen.

2. 1.000 Meter Kraul-Dauermethode. Zählen Sie Ihre Zyklen pro Bahn und versuchen Sie, jede fünfte Bahn weniger Zyklen zu brauchen als auf den anderen Bahnen.

Beispiel: Sie schwimmen konstant 23 Zyklen auf der 50-Meter-Bahn, dann versuchen Sie, jede fünfte Bahn nur 22 Zyklen zu brauchen. Dabei sollten Sie Ihre Geschwindigkeit leicht erhöhen.

Training zur Erhöhung der Frequenz

1. 8 x 50 Meter Kraul mit Pause 30 Sekunden. Schwimmen Sie alle 50 Meter mit derselben Zyklusanzahl (beispielsweise 25 Zyklen pro 50 Meter). Sie sollen jede zweite Wiederholung Ihre Geschwindigkeit steigern. Wenn Sie bei konstanter Zyklusanzahl Ihre Geschwindigkeit steigern, bedeutet dies gleichzeitig, dass Sie Ihre Frequenz erhöhen.

Beispiel: 2 x 50 Meter in 50/48/45/43 Sekunden.
2. Fahrspiel. Schwimmen Sie 1.000 Meter Kraul-Dauermethode. Jede fünfte Bahn müssen Sie Ihre Frequenz erhöhen.
 Beispiel: 200 Meter mit Frequenz 30, anschließend 50 Meter mit Frequenz 35. Diesen Rhythmus wiederholen Sie insgesamt viermal. Auch hierbei sollte Ihr Zyklusweg stets konstant bleiben.



Blindtext: Blindenschwimmer

Zyklusweg und Frequenz müssen bei jedem Sportler individuell angepasst werden. Ich möchte Ihnen ein Beispiel aus dem Radsport nennen: **Jan Ullrich versus Lance Armstrong.** Während Ullrich mit einer niedrigen Trittfrequenz sehr kraftbetont gefahren ist, war Armstrong mit einer durchweg höheren Trittfrequenz meist „leichter“ unterwegs. Beide waren absolute Weltspitze mit zwei komplett unterschiedlichen Fahrstilen. Ullrich hätte niemals wie Armstrong fahren können und Armstrong hätte keinen Erfolg mit Ullrichs Fahrstil gehabt. Dieses Beispiel lässt sich auch auf den Schwimmsport übertragen:

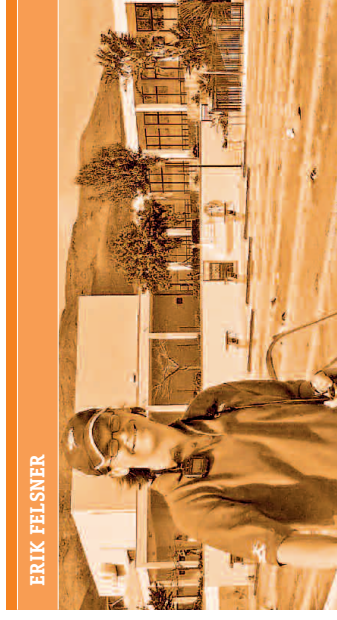
Wenn Sie ein niederfrequenter Schwimmer (mit einer „Standard-Frequenz“ von 25) mit einem sehr langen Zyklusweg von 2,10 Metern sind, werden Sie Ihre Frequenz niemals auf 35 steigern können. Im Rahmen Ihrer Fähigkeiten sollten Sie aber zumindest probieren, Ihre Frequenz auf 27 oder 28 zu steigern. Wenn Sie in der Lage sind, die 1,500 Meter mit einer Frequenz von 40 zu schwimmen und dabei auch einen relativ guten Zyklusweg (1,97 Meter) haben, sollten Sie sich Ihre Stärke der hohen Frequenz nicht nehmen lassen, nur um Ihren Zyklusweg unbedingt auf 2,10 Meter zu steigern. Schwimmen ist eine zyklische Ausdauerart. Um eine Geschwindigkeitssteigerung durch Frequenzerhöhung oder durch Verlängerung des Zykluswegs zu erzielen, müssen Sie sehr konsequent und zielgerichtet trainieren. Vor allem müssen Sie geduldig sein, es bedarf einer hohen Wiederholungszahl, bis Sie eine gewünschte Verbesserung erreichen. Es kann durchaus sechs bis neun Monate dauern, bis sich das Training auszahlt und Sie eine neue Bestzeit schwimmen.

Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse

- Geschwindigkeit ist messbar und trainierbar: Geschwindigkeit = Zyklusweg x Frequenz/60.
- Je größer der Zyklusweg und je höher die Frequenz, desto schneller schwimmen Sie.
- 3-Punkte-Plan: Werte messen => Werte interpretieren => Trainieren von Zyklusweg und Frequenz (siehe Trainingsserien)
- Eine Verbesserung des Zykluswegs ist nur dann effizient, wenn Sie gleichzeitig Ihre Frequenz stabil halten oder gar Ihre Frequenz erhöhen können.
- Sie haben nur dann was, von einer Frequenzerhöhung, wenn Sie gleichzeitig Ihren Zyklusweg stabil halten oder im besten Falle verbessern.
- Zyklusweg und Frequenz müssen auf jeden Sportler individuell angepasst werden.
- Nur konsequentes und zielgerichteteres Training über einen längeren Zeitraum führt zu einer effektiven Verbesserung

Erik Felsner

INFO internet www.ef-sports.de



ERIK FELSNER

Erik Felsner kommt aus dem Schwimmsport und ist seit 2008 im Besitz der Trainer-A-Lizenz im Schwimmen, die höchste Ausbildungsstufe als Trainer im Deutschen Schwimmverband. Seit 2008 arbeitet Erik Felsner (www.ef-sports.de) als freiberuflicher Schwimmtrainer mit Schwerpunkt Triathlon. Erik Felsner bietet unter anderem Schwimmseminare in Ratingen (Tagesseminare) und Hennef an (Wochenend-Seminare). Außerdem organisiert er auf Fuerteventura ein Triathlon-Camp (18.02 bis 03.03.2012) mit dem Schwerpunkt Schwimmen.

Seite 87
Anzeige 1/3
Camaro