



**SCHWIMMTRAINING**  
**DER ZWEITBELIEBTESTE**  
**SPORT DER DEUTSCHEN**

## VORWORT



Fitness und Lifestyle machen einen Großteil des modernen Lebens aus. Die Gesellschaft lässt sich hier dann auch in zwei Phasen gliedern, wie sich der Mensch in ihr verhält und wie er aussieht. Zum einen bestimmt ein ideales Schönheitsbild die Wirkung und das Auftreten einer Person, was den Anspruch an den eigenen Körper stark erhöht, zum anderen sind viele Berufe kaum noch mit körperlicher Anstrengung verbunden, was wiederum Bewegungsarmut nach sich zieht und zu Übergewicht führen kann. **Einhergehend mit einer falschen Ernährung erhöht sich durch Fettleibigkeit das Risiko für Krankheiten. Fettansatz ist dabei ähnlich gefährlich wie langjähriges Rauchen.**

Daher hat sich das Bewusstsein für den eigenen Körper enorm gesteigert. Eine allumfassende Aufklärung im Bereich Sport und Medizin ermöglicht vielen Menschen, stärker auf ihre Gesundheit zu achten und Wert darauf zu legen, sich richtig zu ernähren und ausreichend zu bewegen. Fitness liegt also weiterhin im Trend und wird auch in Zukunft verstärkt das Aussehen der Menschen bestimmen.

Da allerdings mittlerweile hauptsächlich kognitive Berufe den Markt bestimmen, ist die Bewegungsmöglichkeit nicht den ganzen Tag über gegeben. Die Arbeit findet am Schreibtisch statt, die Bewegung ist stark eingegrenzt. Der Mensch ist also darauf angewiesen, sich nach einem längeren oder auch harten Arbeitstag sportlich zu betätigen. Ein gesundes Krafttraining und der Muskelaufbau sind dafür beliebte Möglichkeiten, sich entspannt zu fühlen, auch wenn

es auf den ersten Blick eher mühselig wirkt. Neben den positiven Effekten eines schönen Körpers, zeigt sich die sportliche Aktivität auch ausgleichend für den Geist. **Für einen gestressten Menschen gibt es nichts Besseres, als sich sportlich zu betätigen, da dabei nicht nur die Gesundheit gefördert wird, sondern sich in gleicher Weise der Kopf abschaltet.** Die notwendige Entspannung wird unmittelbar nach dem Sport erfolgen. Dazu ist nicht immer ein Wellness-Programm notwendig.

Sport und Bewegung schaffen grundsätzlich einen Ausgleich zwischen Arbeit und Freizeit. Hinzu kommen auch die gesellschaftlichen Ansprüche, eine gute Figur zu machen. Die Methoden und Trainingsprogramme sind vielseitig, lassen sich auch auf den Menschen individuell abstimmen, was natürlich auch notwendig ist, da die Ansprüche und Zielsetzungen von Mensch zu Mensch verschieden sind.

Dazu hat nicht jeder Zeit und Lust, nach der Arbeit in ein Fitnesscenter zu gehen, um den Ausgleich zu schaffen; dagegen gibt es zahlreiche Möglichkeiten, sich auch zu Hause fit zu halten. Neben Liegestützen, Spinning oder Yoga gehört auch das Bauchtraining dazu. Ein auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmtes Trainingsprogramm mit der Hilfe verschiedener Fitnessgeräte kann in den eigenen vier Wänden den gleichen Effekt erzielen. Mit der richtigen Methode ist es einfach, sich fit und attraktiv zu halten.

# INHALTSVERZEICHNIS

## DER ZWEITBELIEBTESTE SPORT DER DEUTSCHEN

<b>SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT</b>	<b>3</b>
Auftrieb gefällig? Schwimmen Sie sich gesund	5
Verschiedene Ziele, verschiedene Schwimmeinheiten	8
Die Schwimmmuskeln und die Aktivierungskaskade	9
<b>ÜBER DIE SCHWIMMSTILE</b>	<b>11</b>
Ab in die Brustlage!	13
Bedarf an Krauleinheiten?	15
Rückenlage für die Gesundheit	17
Leicht wie ein Schmetterling	19
Freistilschwimmen	21
<b>SCHWIMMPHYSIK - WAS PASSIERT DA EIGENTLICH?</b>	<b>23</b>
<b>TRAININGSPLÄNE</b>	<b>26</b>
Strukturiertes Schwimmtraining	27
Die Trainingsbereiche	29
Trainingsmethodik	32
Trainingsplanung in Zyklen	35
Zum Thema Abwechslung in den Trainingsplänen	37
Techniktraining	39
Regeneration nach Intensivphasen	42
<b>TRAINING AUßERHALB DES BECKENS</b>	<b>45</b>
Warum Schwimmtraining allein nicht reicht	47
Das Koordinationstraining außerhalb des Beckens	50
Mit Rudern und Klettern zum Schwimmerfolg	51
Badminton und Trampolin	53
<b>ABWECHSLUNG IST ALLES</b>	<b>55</b>



**SCHWIMMEN  
UND  
GESUNDHEIT**

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

Wasser ist ein Lebenselixier. Gleichzeitig ist es ein Grundelement, das vom Schwimmer nahezu perfekt beherrscht wird. Professionelle Schwimmer stellen mit unterschiedlichen Techniken fortlaufend neue Rekorde auf und bewegen sich wie ein Fisch im Wasser fort. Die längste Schwimmstaffel in Freiwasser war 684,75 Kilometer lang. Diesen Rekord stellte eine Gruppe aus 200 Schwimmern auf, die vom 9. bis 19. September des Jahres 2009 im nordirischen Lake Camlough schwammen. In jedem Jahr versuchen mehr als 100 Schwimmer zwischen Dover und Calais den Ärmelkanal zu durchqueren. Sie stellen sich damit etwa 32 Kilometern in 17 Grad kaltem Wasser. Mehr als 1.300 Schwimmer haben die Durchquerung bereits bewältigt. Auch abgesehen von diesen Fakten bieten das moderne Sportswimmen, Freizeitschwimmern und leidenschaftliches Schwimmen massenhaft Faszinierendes, Provokierendes und Motivierendes.

Der progressive Schwimmsport wurde im 19. Jahrhundert von den Engländern begründet, die damals erstmals einheitliche Regeln für den Wettkampf aufstellten. Im selben Jahrhundert wurde in Berlin Deutschlands erster Schwimmverein mit dem Namen Neptun gegründet. Mittlerweile sind in Deutschland Hunderttausende ein Mitglied in eben diesem Verein. Viele Millionen springen regelmäßig oder sporadisch ins Becken. Allerdings ist Schwimmen letztlich ein hochkomplexer Bewegungsablauf. Wer schwimmen kann, kann nicht gleich schwimmen. Viele Freizeitschwimmer wenden die Bewegungen zum Beispiel fehlerhaft an. Mehrere Schwimmstile zu beherrschen ist spätestens seit dem rückläufigen Schwimmunterricht an Schulen zu einer Seltenheit geworden. In Deutschland kann ein Drittel aller Jugendlichen unter 18 mittlerweile überhaupt nicht mehr schwimmen.

Nichtsdestotrotz gilt das Schwimmen noch immer als zweitbeliebteste Freizeitbeschäftigung der Deutschen. Das hat mehrere Gründe. Zum einen handelt es sich um eine der verletzungsärmsten Sportarten überhaupt.

Nur in zehn Prozent der ohnehin selten auftretenden Verletzungen muss ein Schwimmer eine mehrwöchige Pause einlegen. Darüber hinaus schneidet der Schwimmsport in der Kostenbilanz extrem gut ab. Außer einer Badehose und einer entsprechenden Brille wie etwa der Premium-Brille SwimStar von Sportastisch benötigt ein Neuling für den Einstieg nur einen Wasserzugang, den es im Verein für wenig Geld gibt.

Gesundheitsbewusste und leidenschaftliche Sportler wählen den Schwimmsport allerdings weniger wegen der bisher genannten Vorteile, sondern vor allem wegen seiner positiven Gesundheitsbilanz. Ausdauersport trifft beim Schwimmtraining auf Muskeltraining mit Gelenkentlastung und Ökonomisierungseffekten auf das Herz-Kreislauf-System. Wer alle Vorteile des Schwimmens für sich nutzen möchte, verwendet idealerweise mehrere oder eben jeden Stil. Abhängig davon bewegen Schwimmer ihre Gliedmaßen auf verschiedene Art und Weise und trainieren dementsprechend verschiedene Muskelgruppen. Brustschwimmen und Kraulen lernen Kinder traditionell als erstes. Dass Schwimmen eine der gesündesten Sportarten überhaupt ist, gilt als Allgemeinwissen. Welche Arten von Training es aber gibt, wieso das Schwimmen anderen Sportarten überlegen ist, was es zu beachten gilt und was die einzelnen Stile genau trainieren oder welchen Nutzen der Schwimmer aus einzelnen Trainingsbereichen zieht, wissen im Detail nur die Wenigsten. Ob Schwimmen zum Muskelaufbau, als Ausdauersport oder zum Abnehmen: jeder Stil und jedes Trainingsziel sind mit einer beeindruckenden Reihe gesundheitlicher Vorteile verbunden.

Schwimmen Sie wortwörtlich im Jungbrunnen, kraulen Sie zum Glück und holen Sie sich im Wasser gesundheitlichen Auftrieb.

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

Wasser gilt nicht umsonst als Lebenselixier: tatsächlich ist Schwimmen die gesündeste Sportart überhaupt. Regelmäßiges Schwimmtraining kann sogar das Leben verlängern. Das gilt für andere Sportarten auch? Richtig, aber Schwimmen bietet gegenüber anderen Sportarten entscheidende Vorteile. Cardio fusioniert beim Schwimmtraining mit gezieltem Muskelaufbau. Ausdauer verbindet sich mit Kraftsport. Die Kombination dieser beiden Sportformen macht ein effizientes und lebensverlängerndes Training erst aus.

### AUFTRIEB GEFÄLLIG? SCHWIMMEN SIE SICH GESUND

Der Schwimmer fühlt sich während des Trainings im Wasser derart leicht als befände er sich im All. Zu verdanken hat er dieses Gefühl dem natürlichen Auftrieb, den Körper im Wasser erfahren. Anders als das Laufen geht Schwimmen wegen des Auftriebs nicht auf die Gelenke. Gelenkverschleiß tritt so als Nebenwirkung nicht ein - welcher gerade in der heutigen Zeit ein immer wieder auftretendes Problem darstellt. **Arthrose** ist vor allem in der westlichen Gesellschaft zu einer Volkskrankheit geworden. Allein in Deutschland leiden bis zu fünf Millionen Männer und Frauen an solchen Beschwerden.

Sport ist Mord, so heißt es oft. Tatsächlich gehen die meisten Sportarten auf Dauer auf die Gelenke. Überhaupt keinen Sport zu treiben kann aber auch nicht die Lösung sein. Nachweislich erhöht sich für Sportmuffel das persönliche Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfällen. Als Sportart ohne Gelenkbelastung geht das Schwimmen gleich gegen mehrere der gegenwärtig verbreiteten Volkskrankheiten vor. Es reduziert nicht

nur das Arthrose-Risiko, sondern tut, wie alle anderen Cardio-Übungen, zugleich Herz und Kreislauf gut. Wegen des natürlichen Auftriebs ist das Schwimmen sogar für Übergewichtige eine geeignete Sportart. Andere Sportarten wie Joggen können da nur schwer mithalten. Das Mehrgewicht von Übergewichtigen geht nämlich gerade beim Laufen auf die Gelenke. Arthrose-Gepöplte haben durch übermäßigen Verschleiß in späten Stadien mit schweren Gelenkschmerzen zu kämpfen, die sich Stück für Stück sogar auf Ruhephasen ausdehnen. Der schützende Gelenkknorpel nutzt schrittweise ab, bis die Gelenkflächen ungeschützt gegeneinander reiben. Diese selbst nehmen ab diesem Zeitpunkt Schaden. Am Ende der Kette steht für Arthrose-Patienten meist die Notwendigkeit eines Gelenkersatzes. Da gerade Übergewicht einen Risikofaktor für Arthrose darstellt, beugt Gewichtsreduktion Arthrose vor.

Nun wird aber gerade Übergewichtigen prophylaktisch vom Joggen und anderen Gelenkbelastungen abgeraten. Ein Dilemma stellt sich ein: um Übergewicht zu reduzieren, müssen die Betroffenen selbstverständlich Sport treiben. Der Gelenke wegen sind viele Sportar-

für sie aber Gift. Beim Schwimmen verhält es sich damit dank des Auftriebs anders. Im Wasser wiegt man ein Zehntel seines eigentlichen Gewichts. Durch den Auftrieb müssen die Gelenke weniger arbeiten und werden somit geschont. Nicht nur wegen der Entlastung ist das Schwimmen für Übergewichtige besonders geeignet. Es kann außerdem mit Abnehmeffizienz punkten. Zwar fühlt sich der Schwimmer im Wasser wesentlich leichter als an Land, aber trotzdem ist jede Bewegung mit einer starken Anstrengung verbunden. In Abhängigkeit von der Wassertemperatur besteht eine rund 800-fache Dichte im Gegensatz zu Luft. Der Körper muss demnach 800 Mal so viel arbeiten, um sich im Wasser zu bewegen. Sämtliche Bewegungen sind langsamer, außerdem kraftvoller. So werden die Sehnen geschont. Zerrungen kommen beim Schwimmen daher kaum vor.

Da alle Bewegungen im Wasser zugleich stärker ausfallen müssen, ergibt sich auch ein höherer Kalorienverbrauch als am Land. Bereits leichtes Schwimmtraining schmilzt **rund 500 Kalorien pro Stunde**. Intensiveres Training bringt es stündlich sogar auf 700 bis 1000 Kalorien.

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

Anders als andere Sportarten kombiniert das Schwimmen den hohen Kalorienverbrauch mit einem straffenden Effekt. Dank der Bewegungen im Bereich des Beckens wird die Muskulatur gestrafft. Darüber hinaus sorgt die hohe Wasserdichte beim Schwimmen dafür, dass durchweg alle Muskeln beim Training beansprucht werden. Die Schulter-, Arm-, Rücken- und Beinmuskulatur werden stark beansprucht. Auch für die Brustmuskeln werden angesprochen. Das hat kontinuierlichen Muskelaufbau zur Folge. Lange schon weiß man, dass Muskeln auch in Ruhe einen beträchtlichen Betrag an Kalorien verbrennen. Wer Muskelmasse aufbaut ist so weniger anfällig für Übergewicht.

**Zu verdanken ist dieser Umstand dem basalen Muskeltonus, dem sogenannten Grundtonus der Skelettmuskeln. Das ist der Grundspannungszustand, der in der menschlichen Muskulatur bewegungsunabhängig vorliegt. Um diesen Grundtonus aufrechtzuerhalten, verbrennt der Körper Kalorien. Je mehr Muskeln, desto mehr Kalorien werden also in Ruhephasen verbrannt. Das Schwimmtraining rentiert sich damit auf lange Sicht: nicht nur beim Training selbst, sondern Tag für Tag werden fortan mehr Kalorien verbraucht. Diese gesundheitlichen Vorteile allein machen das Schwimmen bereits zu einer Idealsportart zum Zweck der Gewichtsreduktion.**

Das Training bietet aber auch abgesehen von den bisher genannten viele Gesundheitsvorteile. Durch die horizontale Körperlage bei hohem Wasserdruck wird pro Herzschlag wesentlich mehr Blut zum Herzen zurück transportiert. Dadurch pumpt das Herz beim Schwimmen langsamer, aber steigert seine Ökonomie. Schwimmen fördert so eine gesunde Durchblutung. Das Institut für Prävention und Nachsorge spricht im Bezug auf das Schwimmen von 137 Herzschlägen pro Minute. Beim Laufen wird das Herz im Vergleich dazu wesentlich mehr belastet. Verglichen mit dem Läufer atmet der Schwimmer wesentlich tiefer, um die Muskeln mit O<sub>2</sub> zu versorgen. Das hat einen regelmäßigeren Atemrhythmus zur Folge, der auf Dauer das Lungenvolumen vergrößert. Die Atemmuskulatur wird durch den Ausdauersport gekräftigt. Das ist vor allem dem Wasserdruck zu verdanken, der das Einatmen erschwert. Der Rhythmus von Inspiration und Expiration wird so auf lange Sicht regelmäßiger. Aus diesem Grund gilt der Schwimmsport auch für Asthmatiker als besonders geeignetes Training. Weil das Schwimmen durch den hydrostatischen Druck des Wassers auch positiv auf das oberflächliche Blutgefäßsystem wirkt, hilft der Sport ebenso Menschen mit niedrigem Blutdruck. Es beugt außerdem Venenerkrankungen vor und eignet sich nach Verletzungen jeder Art ideal zur Regeneration. Im Wasser werden Belastungen gleichmäßiger verteilt, sodass die Heilung einfacher ist als zu Land. Mittlerweile haben Studien sogar belegen können, dass regelmäßiges Schwimmtraining nachweislich jung hält. Neben den Blutdruckwerten werden vor allem die kognitiven und koordinativen Fähigkeiten trainiert.

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

Aus diesem Grund sind Schwimmer *vom biologischen Alter her jünger*, als sie es eigentlich sind. Neben dem Nutzen für Muskeln, Gelenke, Ausdauer, Herz, Kreislauf, Kognition und Koordination bietet das Schwimmen auch Stressgeplagten viele Vorteile. Schwimmtraining ist meditativ. Aus diesem Grund eignet sich die Sportart ideal zur Stressbewältigung. Stress wurde mittlerweile als Risikofaktor für Hunderte von Erkrankungen anerkannt. Wer mit dem Schwimmen also ein Ventil für Stresszustände schafft, reduziert nicht nur sein persönliches Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfälle, sondern sein allgemeines Krankheitsrisiko. Positiverweise macht Schwimmen auch noch glücklich. Durch Wassereigenschaften wie Wärme, Nässe, Auftrieb oder Widerstand fühlt sich der Schwimmer durch das Wasser an den Mutterleib erinnert. Damit ist Schwimmen eine Erfahrung der Ursprünglichkeit und Geborgenheit, die das Kind in einem reaktiviert.

Die Bewegung, die Leichtigkeit und Freiheit im Wasser führen zu einem nachweislich höheren Maß an physischer und mentaler Zufriedenheit. Je zufriedener der Mensch ist, desto weniger stressanfällig ist er. Mit dem Wörtchen Auftrieb lässt sich Schwimmen also auf mehr als nur einer Ebene fassen. Das Training sorgt so ziemlich allumfassend für Auftrieb: wortwörtlich durch die Eigenschaften des Wassers, sowie gesundheitlich, mental und emotional. Ein möglichst großer Nutzen stellt sich ein, wenn beim Training regelmäßig eine bestimmte Strecke am Stück geschwommen wird. Ideal sind rund 300 bis 500 Meter. Einsteiger fangen mit kleineren Distanzen an und steigern sich kontinuierlich.

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

### VERSCHIEDENE ZIELE, VERSCHIEDENE SCHWIMMEINHEITEN

Die Gewichtsreduktion ist eine der häufigsten Zielsetzungen, mit denen sich Menschen dem Schwimmtraining zuwenden. Der effektivste Schwimmstil zum Abnehmen ist das Kraulen. Von den bis zu 1000 verbrannten Kalorien bei einer Stunde Kraulen werden fast 35 Prozent aus Fettdepots gezogen. Bei kühlem Wasser ist der Energieaufwand besonders hoch, weil der Körper umhüllt von Kälte seine Konstant-Temperatur aufrechterhalten muss. Wer die Pfunde im Wasser purzeln lassen will, sollte zumindest dreimal wöchentlich seine Bahnen ziehen. Grundsätzlich zeigen sich schon durch Zweikilometergesamtdistanzen erste Ergebnisse.

Idealerweise bestehen die einzelnen Einheiten aus Serien, die sich Woche für Woche steigern oder finden zu Geschwindigkeiten statt, die sich jede Woche erhöhen. Mit gezieltem Schwimmtraining können **innerhalb von acht Wochen gut und gerne fünf Kilo purzeln**. Voraussetzung ist zunächst die Sicherheit in einer bestimmten Schwimmtechnik, so vorzugsweise im Kraulstil. Einsteiger sollten außerhalb des Wassers zunächst die Schwimm Muskeln aufbauen (siehe hierzu: I.3. und V.1.), um effektiver trainieren zu können und höhere Fettverbrennung zu erzielen. Neben dem Abnehmen kann auch eine Verbesserung der Ausdauer zu den Ansprüchen von Schwimmern gehören. Zur Verbesserung der Kraftausdauer sind Intervalleinheiten besonders sinnvoll, also kleinere Distanzen mit hoher Intensität. Das Dauerschwimmen auf größeren Distanzen verbessert die zeitliche Ausdauer.

Unabhängig vom Schwimmen eine besonders beliebte Ausdauerübung: in knietiefem Wasser auf der Stelle joggen und Stück für Stück das Tempo steigern. Auch wer das Wasser vorwiegend zur Muskelstärkung und zum Figur-Tuning einsetzen möchte, muss nicht zwingend darin schwimmen. Übungen wie das Dynamikdrehen wirken sich körperformend aus. Dazu muss man mit schulterbreit auseinandergestellten Füßen und dem Kopf über Wasser Rotationen durchführen; die Arme unter der Wasserlinie je seitlich strecken und den Oberkörper gegen den Wasserwiderstand

Figur-Tuning ins Wasser verlegt werden. Hierzu mit dem Blick zur Beckenwand die Arme schulterbreit auseinandergestellt auf den Rand stützen und die Unterschenkel anziehen. In der Startposition werden die Arme in einem 90-Grad-Winkel abgewinkelt und mit geradem Rücken drückt man sich langsam nach oben. Ebenso effektiv sind Pool-Dips, bei denen man in tiefem Wasser die Hände am Rand abstützt. Der Rücken weist zur Wand und die Arme liegen eng am Körper. Aus dieser Position drückt man sich kontrolliert nach oben. Natürlich kann zusätzlich zu diesen Einheiten auch tatsächliches Schwimmtraining zum Muskelaufbau nicht schaden.

Am vorsichtigsten muss das Training unter dem Stern der **Rehabilitation** angegangen werden. Oft handelt es sich bei Schwimmern mit diesem Anspruch um bewegungseingeschränkte Patienten, so zum Beispiel um Personen mit vergangenen Knochenbrüchen oder vorausgegangener Bettlegrigkeit. Auch für die Reha nach Schlaganfällen spielt der Schwimmsport eine Rolle, da das Nervensystem angeregt wird. Schlaganfallpatienten sollten den Kopf beim Schwimmen nicht in den Nacken strecken und aus diesem Grund Abstand vom Brustschwimmen nehmen. Um den Kopf möglichst gerade halten zu können, sollte man nach einem Schlaganfall idealerweise das Rückenschwimmen trainieren. Für alle Rehaschwimm-Maßnahmen ist Intensivtraining nicht angezeigt. Die Übungen sollten mit dem Anspruch der Rehabilitation nicht anstrengend sein und zum Beispiel keine Atemnot verursachen. Pulsfrequenzen von 160 minus Lebensalter sind nicht zu überschreiten. Da auch Asthma-Patienten das Schwimmen empfohlen wird, gibt es auch in diesem Zusammenhang einige Faktoren zu beachten. Das Wasser sollte nicht zu stark gechlort sein, da Chlor die Atemwege reizt. Vor allem **Bronchial-Asthmatiker** sollten prophylaktisch Gebrauch von ihrem Inhalator machen, da das Schwimmen im Extremfall einen Belastungsanfall verursachen kann. Daher ist es beim Schwimmtraining von Menschen mit Belastungsasthma mitunter am wichtigsten, den Puls in angemessenen Frequenzen zu halten und das Training nicht zu intensiv zu gestalten. Kurzum kann Schwimmtraining zahlreichen Ansprüchen gerecht werden. Das allerdings nur dann, wenn es im Einzelfall dem Anspruch

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

### DIE SCHWIMMUSKELN UND DIE AKTIVIERUNGSKASKADE

Schwimmen beansprucht nahezu alle Muskeln des Körpers und wird aus diesem Grund von vielen Menschen als **ideales Ganzkörpertraining** bezeichnet. Dass das Schwimmen Herz und Lunge gut tut, ist weiter oben bereits angeklungen. Dieser gesundheitliche Effekt steht in unmittelbarer Relation zu der allumfassenden Muskelbeanspruchung. Schwimmen unterstützt Herz und Lungen also, gerade weil es derart viele Muskeln gleichzeitig anspricht.

Was passiert bei einer Muskelkontraktion eigentlich? Beginnen tut alles mit einem Befehl aus dem zentralen Nervensystem. Der Bereich des Rückenmarks wird häufig als Bewegungszentrum des Menschen bezeichnet. Hier liegen die sogenannten *Pyramidenbahnen*, die für alle Bewegungsaktivitäten eine entscheidende Rolle spielen. Aus dem zentralen Nervensystem werden Reize in Form von bioelektrischer Erregung über efferent motorische Nervenbahnen in die Peripherie des Körpers transportiert. Sie erreichen dort die Zielorgane, in diesem Fall die Muskeln, und stimulieren den Effektor-

Muskel zur Kontraktion. Muskelarbeit von einem einzigen Muskel gibt es nicht. Im Rahmen jeder Muskelarbeit ist von **Agonisten und Antagonisten** die Rede. Agonisten führen eine Bewegung aus. Antagonisten realisieren jeweils die Gegenbewegung. Ein Muskel kann sich mittels Kontraktion zum Beispiel beugen oder strecken. Zur jeweiligen Gegenbewegung braucht es einen weiteren Muskel. Wenn sich nun zum Beispiel ein Beugemuskel durch Kontraktion verkürzt, wird sein gänzlich erschlaffter Antagonist, der Strecker, gedehnt.

Dasselbe gilt in die Gegenrichtung. Zur Ausführung einer Bewegung ist so immer das Zusammenspiel von gegensätzlich wirkenden Muskeln erforderlich. Kein Muskel arbeitet zur Bewegung allein. Agonisten führen die erwünschte Bewegung aus und Antagonisten stellen sicher, dass eine Bewegung in die jeweilige Gegenrichtung erfolgen kann. Wenn der Bizeps den Unterarm *beugt*, so muss sich der antagonistische Trizeps zu selben Zeit *dehnen*. Wenn mehrere Muskeln oder ganze Muskelgruppen an der Ausführung einer bestimmten Bewegung beteiligt sind, gelten diese Zusammenhänge nicht für einen antagonistischen Muskel allein, sondern für die gesamte Muskelgruppe. Die agonistische Muskelgruppe arbeitet dabei in dieselbe Richtung. Ihre einzelnen Muskeln heißen **Synergisten**. Alle Muskeln des Körpers sind unter bestimmten Umständen Agonist und unter anderen Antagonist. Eine Agonisten-Antagonisten-Beziehung von Synergisten liegt zum Beispiel bei den Bauch- und Rückenmuskeln vor. Die agonistische Kontraktion der Rückenmuskeln lässt die Bauchmuskeln antagonistisch dehnen. Die agonistische Kontraktion der Bauchmuskeln, dehnt die Rückenmuskulatur wiederum antagonistisch. Da für jede Bewegung Agonisten mit Antagonisten zusammenwirken müssen, sind die gegensätzlichen Muskelgruppen des Körpers idealerweise ungefähr gleich gut trainiert und ausgebildet.

**Sobald Ungleichgewichte eintreten, ist von muskulärer Dysbalance die Rede, die Fehlhaltungen begünstigen kann.** Fehlstellungen ziehen auf Dauer mehr oder weniger starke Schmerzen nach sich und können den Körper bleibend schädigen. Bei jedem ausgewogenen Sporttraining müssen Agonisten und Antagonisten stets etwa gleichermaßen trainiert werden. So viel zur Theorie.

In der Praxis vieler Sportarten wird diesem Grundsatz oft nicht ausreichend Beachtung geschenkt. Der Schwimmsport stellt hierbei eine Ausnahme dar. Agonistische und antagonistische Muskeln werden durch die Schwimmbewegung relativ ausgewogen trainiert. Dem nicht genug, ist die Muskelkontraktion beim Schwimmen koordiniert und zyklisch. Das Gewebe ist im Wasser außerdem einer Dauerbelastung ausgesetzt, die mit der unter Luft nicht zu vergleichen ist. Durch diese Dauerbelastung verlangen die Muskeln nach mehr Sauerstoff.

## SCHWIMMEN UND GESUNDHEIT

Das hat Kapillarisation zur Folge. Die Blutgefäße zweigen also aus, um die Muskeln mit einem ausreichenden Maß an Sauerstoff versorgen zu können. **Aus genau diesem Grund sagt man Schwimmern das beste Gefäßsystem unter allen Sportlern nach.** Die Einsatzart der Muskeln beim Schwimmen unterscheidet sich von der Muskelverwendung in allen anderen Sportarten. Da der Mensch ein aufrecht gehendes Wesen ist, setzt er seine Muskeln in der Regel in aufrechter Position ein. Der Muskeleinsatz in horizontaler Position nur wenig vertraut. Genau diese Art des Muskeleinsatzes charakterisiert aber das Schwimmen. Vor allem die Beinarbeit im Schwimmsport weist deutliche Unterschiede zu allen herkömmlichen Arten der Muskelbelastung auf. Der Boden kann im Wasser nicht als Stütze in Kraft treten. Der Fuß befindet sich damit in den meisten Phasen des Schwimmens nicht in rechtwinkliger Position zum Körper, sondern liegt in einer Steckstellung, die von der Ferse bis zu den Zehen greift. Statt der Ferse, wie sie bei der Fortbewegung zu Land relevant ist, spielt beim Schwimmen die Fußoberseite die mitunter relevanteste Rolle zur Fortbewegung. Die Schwimmbewegung selbst wird vorwiegend durch die Aktivität der Arm- und Beinmuskeln bestimmt. Andererseits sind für das Schwimmen auch die Muskelgruppen des vorder- und rückseitigen Körperkerns hochgradig relevant, da sie die Stabilisierung der Wasserlage bewirken.

Diese sogenannten **Core-Muskeln** entscheiden über die Effektivität von Schwimmzügen, indem sie die oberen und unteren Gliedmaßen miteinander verbinden. Von dem Spannungszustand dieser Muskeln hängen so der einheitliche Muskelzug und die Hebelwirkung im Wasser ab. Zur vorderen Core-Region zählen neben den Brustmuskeln *vor allem die geraden und schrägen Bauchmuskeln*. Die Brustmuskeln spielen vorrangig beim Wasserfassen eine Rolle. Die Bauchmuskeln stabilisieren wiederum die horizontale Position

Der Sägemuskel der Core-Region ist für die Hebung der Schultern und für sämtliche Überkopfbewegungen zuständig, wie sie das Schwimmen kennzeichnen. Abhängig vom jeweiligen Stil werden beim Schwimmen im Einzelnen viele weitere Muskeln und Muskelgruppen belastet, so neben dem Trapezmuskel zum Beispiel Bizeps und Trizeps. Die Höhe der Belastung von einzelnen Muskeln hängt vom geschwommenen Stil und der Intensität ab. Grundsätzlich stammt der Vorschub in jedem Schwimmstil vorwiegend aus der Armkraft. Die Armmuskulatur wird beim Schwimmen also am meisten beansprucht. Für jeden Schwimmer ist vor allem die Koordination der einzelnen Muskeln und Muskelgruppen entscheidend. Mit dem Muskeltraining wird beim Schwimmen letztlich auch das neuromuskuläre System trainiert. Jede Muskelkontraktion erfolgt über Befehle des zentralen Nervensystems, die durch die Pyramidenbahnen des Rückenmarks zur *Muskelendplatte* des Zielgewebes geleitet werden.

Regelmäßiges Schwimmen stimuliert und beschleunigt die Übertragung von Bewegungsreizen und kann unter anderem die Tiefensensibilität und die Muskelgrundspannung verbessern. Weil das Wasser mit hoher Dichte ständig auf den Muskel wirkt, wird eine Grundspannungssteigerung angeregt. Dieser Zusammenhang spielt zum Beispiel für Menschen mit Schädigungen des Nervensystems eine Rolle.

Solche Schädigungen können den Grundspannungszustand der Muskeln vermindern und damit die allgemeine Bewegungsfähigkeit verschlechtern. Weil das Wasser und die Bewegung darin gerade bei diesem Zusammenhang Abhilfe schaffen können, ist das Schwimmen häufig ein Bestandteil von rehabilitativen Maßnahmen. Darüber hinaus verteilt sich Muskelbelastung im Wasser relativ gleichmäßig. Auch das wird im Rahmen einer Reha zu einem entscheidenden Vorteil.

# ÜBER DIE SCHWIMMSTILE



## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

In der Regel sammelt der Mensch seine ersten Erfahrungen im Wasser mit dem Brustschwimmen. Der Schwimmsport hat auch abseits dessen aber einiges zu bieten. In Abhängigkeit vom persönlichen Trainingsziel, der Trainingslage und dem Anspruch eignet sich einer der unterschiedlichen Schwimmstile jeweils besser als der andere. Um möglichst großen Nutzen aus dem Schwimmsport zu ziehen, schwimmen Sportbegeisterte und Gesundheitsbewusste in der Regel in allen Schwimmstilen. Beim *Kraulen* werden zum Beispiel die meisten Kalorien verbrannt. *Brustschwimmen* ist am entspanntesten und Rückenschwimmen eignet sich ideal für Rücken- und Wirbelsäulengeschädigte. Die Hauptarbeit leisten beim Brustschwimmen die Beine, die froschartig seitlich nach hinten vom Körper gestoßen werden. Die Füße sind eher angewinkelt als gestreckt, damit der Vortrieb steigt. Zwischen Beinstößen greifen die Hände zusammengelegt nach vorne. Vor dem Kopf trennen sie sich und die Arme werden wieder nach hinten geführt. Beim Kraulen liegt der Körper dagegen möglichst parallel zur Wasseroberfläche. Die Beine schlagen unter der Wasserlinie und die Arme werden im Wechseltakt über dem Wasser nach vorne ausgestreckt und ins Nass eingetaucht, im Prinzip. Beim Rückenschwimmen verhält sich der Schwimmer dem Kraulen ähnlich, nur dass er sich in Rückenlage befindet. Die Arme führt er über der Wasseroberfläche in Bogenform vor der Brust nach vorne vorbei. Dann wäre da noch das *Delfin- oder Schmetterlingsschwimmen* zu nennen, bei dem sich Arme und Beine parallel bewegen. Die peitschenartige Wellenbewegung der Beine hebt den Oberkörper des Schwimmers ein Stück aus dem Wasser. Die Arme reißt er über dem Wasser Richtung vorne und führt seinen Armzug unter der Oberfläche anschließend analog zum Bruststil Richtung hinten aus. Im Freistil geht es vor allem um Geschwindigkeit und die richtige Technik. Wer alle Schwimmstile beherrscht, ist im Training hochflexibel. Langeweile oder Gewöhnungseffekte sind so annähernd ausgeschlossen.

Ein nicht zu unterschätzender Parameter ist beim Schwimmtraining die **Wassertemperatur**. Die Wahl der richtigen Temperatur ist für jede Art von Schwimmtraining von Bedeutung. Bewegungen im Wasser bergen nämlich die Gefahr der Unterkühlung oder Überhit-

zung. Beim Lauftraining an der Luft sind diese Phänomene dank der körpereigenen Thermoregulation eher zu vernachlässigen. Im Schwimmbecken oder See kann die Verausgabung bei intensiven Trainingseinheiten aufgrund der Wassereigenschaften aber Probleme mit der Thermoregulation begünstigen. Wer in kaltem Wasser trainiert, so zum Beispiel im See oder in unbeheizten Schwimmbädern, sollte unmittelbar nach dem Training das Wasser verlassen, um nicht zu unterkühlen. Aber kaltes Wasser ist für langwierig angelegte und ausdauernde Schwimmbelastungen ein ideales Milieu. Der Körper erhöht bei langem Training seine eignen Temperaturen. Die geringen Wassertemperaturen können sich in diesem Fall kühlend auf den Organismus auswirken. Der Schwimmer, der mit seinem Training wortwörtlich ins kalte Wasser springt, sollte sich angemessen aufgewärmt haben. Für alle Hochgeschwindigkeitstrainingseinheiten, so zum Beispiel für das **Sprint- und Intervalltraining**, ist kaltes Wasser kein geeignetes Milieu. Für diese Art des Schwimmtrainings sollte das Wasser eine angenehme bis leicht warme Temperatur haben. Intervalltrainingseinheiten leben von ihren Pausen. Da sich der Schwimmer in diesen Pausen wenig bis gar nicht bewegt, liegt für ihn in kaltem Wasser das Risiko einer Unterkühlung vor. Aufgrund der kalten Temperaturen können in den bewegungslosen Pausen die Muskeln versteifen. Im nächsten Intervall können so Muskelverletzungen begünstigt werden.

In einem professionellen Wettkampfbecken herrschen in der Regel rund 27 Grad Celsius. Neben den Wassertemperaturen spielt auch der Wasserwiderstand eine wichtige Rolle für das Training in jedem Schwimmstil. Im Leistungsbereich soll im Wasser möglichst wenig Widerstand gegen den Schwimmer arbeiten. Vor dem Schwimmtraining kann daher eine Ganzkörperrasur hilfreich sein, damit sich einzelne Wasserpartikel nicht mehr an den Haaren verhängen und davon verwirbelt werden. Wer keine Rasur durchführen möchte, kann denselben Effekt mit einem *Ganzkörper-Schwimmanzug* erreichen. Wichtig ist als Ausrüstung auch eine Badekappe, die das Kopfhaar in schwimmgeeignete Form bringt. Wer diese Tipps beherzigt, hat optimale Rahmenbedingungen geschaffen und wird sich gerade während der ersten Trainingsstunden in den einzelnen

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

### AB IN DIE BRUSTLAGE!

Brustschwimmen gilt als "einfachste Schwimmtechnik" und erster Schwimmstil, mit dem der Mensch in Kontakt gerät. Das liegt vor allem daran, dass das Kind seinen Kopf beim Brustschwimmen über Wasser halten darf. Wer das Schwimmen lernt, lernt es daher in annähernd allen Fällen mittels dieser Technik. Der Anspruch ist anfangs nur sich über Wasser zu halten. Brustschwimmen hat auf den ersten Blick den einfachsten Bewegungsablauf, bietet gleichzeitig aber die größten Fehlerquellen. Die Grundbewegung des Brustschwimmstils ist jedem vertraut:

- I. **Arme in Brustlage geradeaus strecken.**
- II. **Beine in Grätschhaltung bringen.**
- III. **Bei jedem Schwimmzug das Wasser mit den Armen zur Seite "wischen" und synchron dazu die Beine in die Grätsche führen.**

Diese Bewegung kann sowohl in langsamer, als auch schneller Umsetzung vollzogen werden. Das eigentlich Anspruchsvolle am Brustschwimmstil ist die **Koordination**. Armzug und Grätschbeinschlag müssen perfekt koordiniert werden, um Geschwindigkeit aufzunehmen. Anfänger machen dabei häufig Fehler – vor allem beim Beinschlag. In einer Folge ist die Brustschwimmbewegung in ihrer Gesamtheit gestört. Statt dem Grätschbeinschlag sollte beim Brustschwimmen kein Scherenbeinschlag entstehen. Deshalb aufpassen, dass das eine Bein nicht tiefer hängt als das andere. Zur Vermeidung des Scherenbeinschlags muss man darauf achten, die Hüfte niemals schief im Wasser positionieren. Doch auch der Spitzfuß kann dem korrekten Brustschwimmstil in die Quere kommen. Ist der Fuß zu spitz trifft er auf nur wenig Wasserwiderstand. Der Vortrieb bleibt so klein. Um einen größeren Vortrieb zu erhalten, den Fuß niemals in die Vollen strecken. Oft wird der Spitzfuß mit der Zeit zu einer schlechten Angewohnheit, die sich nur schwer wieder abtrainieren lässt. Eine Möglichkeit zur Intervention: spezielle Schwimfflossen tragen und die gewohnheitsmäßige Spitzfuß-Haltung auf diese Weise korrigieren. Vorsicht, obwohl das Schwimmen eigentlich entlastend ist, kann falsch durchgeführtes Brustschwimmen den Nackenbereich und die Wirbelsäule **überlasten**.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

Das gilt vor allem dann, wenn der Kopf krampfhaft über Wasser gehalten wird. Zur Entlastung der Wirbelsäule den Kopf also nicht dauerhaft über Wasser halten sondern ihn ab und an absinken, damit der Nacken nicht versteift.

Um trotzdem eine klare Sicht zu bewahren, empfiehlt sich eine Taucherbrille. Ideal ist zum Beispiel ein Modell wie die innovative Schwimmbrille SwimStar von Sportastisch. Mit ihrem anpassungsfähigen und absolut wasserdichten Verschluss sowie dem Schnellverschluss mit vierfach verstellbaren Bändern schützt die Brille auch bei korrektem Brustschwimmen vor Wasser in den Augen. Zusätzlich die praktischen Nasenklammern und Ohrstöpsel aufsetzen und das bisschen Wasser kann einem nichts mehr anhaben.

Obwohl das Brustschwimmen als einfachste Schwimmtechnik bezeichnet wird und die meisten Menschen seit ihrer Kindheit in der Brustlage schwimmen können, besteht gerade in diesem Schwimmstil viel Entwicklungsspielraum. In kaum einer anderen Schwimmtechnik existieren **derart große Unterschiede zwischen dem Leistungsschwimmer und dem Schwimmanfänger**. Geübte und professionelle Brustschwimmer perfektionieren einen äußerst komplexen Bewegungsablauf, für den sie viel Kraft aufwenden müssen.

In der heutigen Zeit wird die Technik des Brustschwimmens im Wettbewerbsbereich mit

führt. Neben der Wellenbewegung der Undulationstechnik gibt es die gleitphasenlose Überlappungstechnik und schließlich die Gleittechnik, die vor allem im 200-Meter-Bereich zum Einsatz kommt. Innerhalb der internationalen Wettkämpfe schwimmen professionelle Brustschwimmer Distanzen zwischen 50 und 200 Metern. Vorschriften gibt es einige. Der Körper des Schwimmers muss während der Gesamtstrecke in Brustlage liegen. Nach Start und Wende darf ein voller Armzug und ein voller Beinzug erfolgen. In jedem einzelnen Zyklus muss ein Kopfteil die Wasseroberfläche durchschlagen. Die Bewegungen von Arme und Beine haben absolut simultan und in waagerechter Ebene zu erfolgen. Die Ellenbogen der Schwimmer dürfen bei der Vorbringphase der Arme nicht das Wasser durchbrechen. Darüber hinaus dürfen professionelle Brustschwimmer ihre Hände höchstens bis zur Hüfte zurückführen. Insgesamt zeichnet sich modernes Brustschwimmen innerhalb von Wettbewerben durch eine *spezielle Arm- und Beinbewegung* aus. Die Armbewegung besteht dabei aus wellenförmigen Bewegungen der Undulationstechnik. Der Körper wird in eine Wellenform versetzt, indem sukzessive Arm- und Beinbewegung erfolgt. Die Arme der Wettbewerbsschwimmer tauchen immer gestreckt ins Wasser ab und drehen sich kontinuierlich auswärts. Die Ellenbogen bleiben statisch stehen, wobei der Winkel des Ellenbogens vom Schwimmer zunehmend geschlossen wird. So erzeugen die

einen großen und dementsprechend effizienten Arbeitsweg entgegen dem Widerlager. Den Rumpf richten professionelle Brustschwimmer nach hinten oben, sodass eine optimale Armarbeit möglich ist. Auf Höhe der Brust ziehen die Sportler ihre Ellenbogen an den Körper heran und leiten die Vorwärtsbewegung der Arme ein. Gegen Ende der Einwärtsbewegung liegt der Kopf über dem Wasser, sodass zu diesem Zeitpunkt ein Atemzug erfolgen kann. Je gestreckter die Arme nach vorne geholt werden, desto weniger Widerstand wird jeweils erzeugt.

Schwieriger als die Armbewegung ist die Beinbewegung. Wettbewerbsschwimmer wollen möglichst wenig Widerstand entgegen der Schwimmrichtung erzeugen. Aus diesem Grund arbeiten sie während dem Beinschlag nur mit ihren Unterschenkeln. Die Oberschenkel bleiben statisch, während die Unterschenkel an den Po angeferst werden. Die Füße wandern danach in Supination und vollziehen damit eine Auswärtsdrehung, während der sich die Unterschenkel kreisförmig bewegen. Übrigens: bei bereits bestehenden Rückenschädigungen ist das Brustschwimmen kein idealer Schwimmstil. Brustschwimmer fallen während dem Schwimmen in ein leichtes Hohlkreuz. Einem ziependen Rücken kann das Grund genug sein, sich mit Schmerzen zu Wort zu melden. Gut, dass es für Rückengeschädigte viele weitere Schwimmstile gibt.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

### BEDARF AN KRAULEINHEITEN?

Krauleinheiten sind etwas für Genießer. Nein, im Schwimmsport sind Krauleinheiten eigentlich etwas für Energiebündel. Kraulen gilt als **beliebtester Schwimmstil** unter den Sportbegeisterten. Im Kraulstil geht es deutlich schneller zu als im Brustschwimmen. Der Stil gilt bekanntermaßen sogar als schnellste Schwimmtechnik überhaupt. Der Arm- und Beinschlag erfolgt beim Kraulen in kürzesten Abständen. Da der Kopf unter Wasser bleibt und nur zum Luftholen zur Seite gedreht wird, fühlen sich Senioren und Kinder mit der Schwimmtechnik zuweilen aber nicht gänzlich wohl. Das meiste Training erhält beim Kraulen die Armmuskulatur. Rund 90 Prozent des Kraul-Vortriebs stammen aus der Armkraft. Mit dem Beinschlag wird der Körper des Schwimmers hauptsächlich zur Stabilisierung gebracht. Da die Beinarbeit beim Kraulen dem Nichtschwimmer-typischen Strampeln gleicht, eignet sich der Kraulstil neben dem Brustschwimmen als Schwimmsporteinstieg für Schwimmneulinge. Kraultrainings von einer Stunde verbrennen rund 900 Kalorien bis 1000 Kalorien. Zwar ist es nicht ganz einfach, eine volle Stunde zu kraulen, aber der Kraulstil ist angesichts dieser Kalorienbilanz trotzdem gerade für Abnehmwillige und eingefleischte Sportler der ideale Schwimmstil. So schwierig das Kraulen bei bloßer Beobachtung auch aussieht, so einfach sind die Grundzüge des Stils zu lernen. Beim Kraulschwimmen liegt der Körper des Schwimmers weitestgehend horizontal. Damit verringert sich der Wasserwiderstand, während sich die Schwimmgeschwindigkeit erhöht.

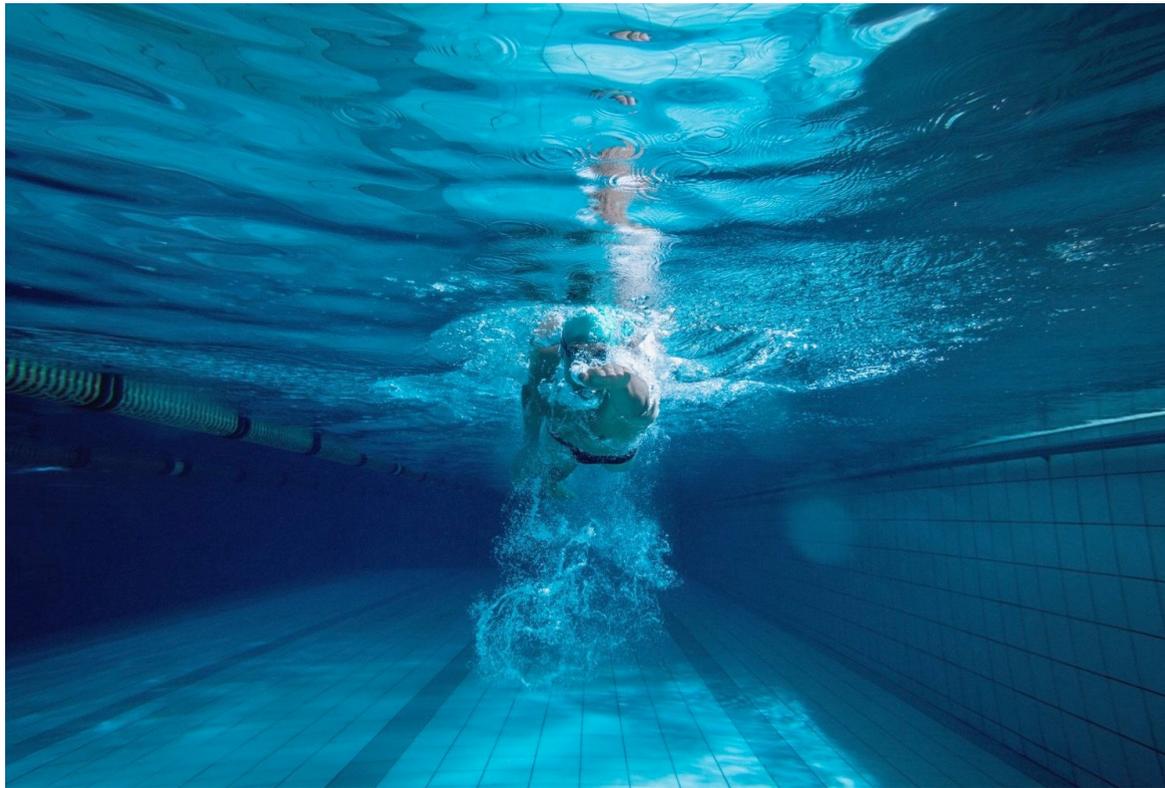
- I. **Zur Ausgangshaltung bäuchlings und gestreckt positionieren.**
- II. **Beinschlag unter Wasser durchführen.**
- III. **Arme abwechselnd vor dem Kopf ins Wasser tauchen lassen. Dabei idealerweise die gesamte Armlänge ausnutzen.**

Wer sich beim Kraulschwimmen zu oft verkrault, fühlt sich vom Schwimmsport schnell vergrault. Sozusagen. Der Kraulstil belastet vor allem die Knie wesentlich weniger als das Brustschwimmen, aber bei falscher Technik schmerzen im Kraulstil schnell die Schultern.

Daher sollte Fehlern lieber vorgebeugt werden, als den Spaß am Kraulen zu verlieren. Einer der häufigsten ist im Kraulstil das Strampeln. Wer zu viele Strampel- und Platschbewegungen macht überanstrengt sich binnen kürzester Zeit und gerät innerhalb von Minuten außer Atem. Am meisten Wirkung hat der Kraulbeinschlag, wenn der Schwimmer den Fuß wie eine Taucherflosse einsetzt. Dieser Fußesatz wird durch die gemeinsame Bewegung des oberen Knöchels und der unteren Fußwurzel im Sprunggelenk ermöglicht. Eine leichte Innenrotation der Füße verleiht dem Kraulbeinschlag die mitunter größte Wirkung. Die Arme beim Kraulen außerdem möglichst nicht gestreckt nach vorne führen, da ansonsten schnell ein Muskelkrampf droht. Ebenso wenig den gestreckten Arm durchs Wasser ziehen, weil sich so die Hebelverhältnisse verschlechtern. Kraulschwimmer ziehen die Arme übrigens unter dem Körper statt seitlich am Körper vorbei, damit keine Schlangenlinien geschwommen werden. Auch gilt, dass zu tiefe Beinpositionen den Wasserwiderstand erhöhen und damit keinen Vortrieb, sondern Auftrieb erzeugen. Vorsicht auch bei der Beugung der Beine: **bei zu großen Beugungswinkeln ist der Vortrieb eingeschränkt.**

In der Regel fordert den Kraulschwimmanfänger vor allem das richtige Atmen heraus. Um diese Fehler zu vermeiden, den Kopf beim Einatmen nicht zu sehr heben. Je weiter der Kopf angehoben wird, desto tiefer sinken die Beine ab und desto schwieriger gestaltet sich die Vorschwingbewegung der Arme. Wie schon beim Brustschwimmen besteht auch beim Kraulschwimmen ein großer Unterschied zwischen *professionellen Schwimmern und Freizeitschwimmern*. Professionelle Kraulschwimmer haben einiges zu beachten. Sie müssen während des Wettkampfs anteilig die Wasseroberfläche durchbrechen und dürfen lediglich für eine Strecke von höchstens 15 Metern voll untertauchen. Die Bewegungsaktion von linkem und rechtem Arm ist beim professionellen Kraulen identisch.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING



Mit den Fingerspitzen des gestreckten Arms taucht der Schwimmer seitenabwechselnd ins Wasser ein, als wolle er dieses "fassen". Da der Schwimmer den Körper zur optimalen Streckung bringen möchte, vollzieht er eine leichte Rollbewegung zur gerade aktiven Seite. Das Ellenbogengelenk der Aktionsseite beugt sich in der Zugphase zu sehends. Ab der Brusthöhe wechselt die Zugphase zur Druckphase, indem der Unterarm mit gestreckter Hand unter dem Körper Richtung hinten geführt wird. Auf Höhe des Oberschenkels wird die Hand aus dem Wasser genommen. An diese Phase schließt sich die Vorschwungphase der Arme an. Der Rumpf rollt auf die entgegengesetzte Seite, sodass die Schulter der Aktionsseite aus dem Wasser bricht. Der Ellenbogen liegt in der Vorschwungphase wesentlich höher als die Hand. Pro Armzugzyklus führt der Schwimmer jeweils sechs Beinschläge aus. Die Beinbewegung wird in der abwärts gerichteten Aktion jeweils vom Oberschenkel angeführt. Der Unterschenkel und der Fuß folgen der Bewegung des Oberschenkels ähnlich eines Peitschenschlags. Die Bewegungsamplituden liegen *zwischen 30 und 40 Zentimetern*. Die Beinaktionen sollten auf Basis der optimalen Wasserlage möglichst nahe an der Wasseroberfläche durchgeführt werden.

Die Atmung ist die komplexeste und ungewohnteste Komponente dieses Schwimmstils. Professionelle Kraulschwimmer atmen explosiv unter der Wasseroberfläche aus. In diesem Zusammenhang profitiert der Schwimmer wieder von professionellen Taucherbrillen wie der Schwimmbrille SwimStar von Sportastisch. Die Inspiration von Luft erfolgt beim Kraulstil zügig. Sobald der Ellenbogen des Schwimmers das Wasser verlässt und sich der Körper in entsprechender Haltung befindet, dreht der Schwimmer den Kopf zur Seite und atmet möglichst rasch ein. Den Kopf heben Profi-Kraulschwimmer zum Einatmen nicht an. Sobald sie geatmet haben, begibt sich ihr Kopf aus der seitlichen Position gerade ins Wasser zurück. Beim Kraulen ist der Blick des Schwimmers während der Schwimmbewegungen grundsätzlich auf den Beckenboden gerichtet. Die Inspirationsphase bei seitlicher Kopfhaltung ist dabei die einzige Ausnahme. Übrigens: **Muskelkrämpfe treten bei Kraulanfängern besonders oft auf.** Bloß keine Panik: beim Krampf idealerweise Ruhe bewahren und den betroffenen Muskel soweit wie möglich dehnen. Danach in Rückenlage weiterschwimmen oder im Wasser liegen, bis der Krampf wieder abklingt.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

### RÜCKENLAGE FÜR DIE GESUNDHEIT

Die Rückenlage bietet entscheidende Vorteile. Wer das Brustschwimmen gelernt hat, hat meist zur selben Zeit die Rückenschwimmtechnik kennengelernt. Dabei liegt man mit dem Rücken im Wasser, als wäre die Wasseroberfläche ein Wasserbett. In Rückenlage lässt sich hervorragend entspannen. Krämpfe können in dieser Position einfach "ausgesessen" werden. Dank der Auftriebskraft kann man sich dahintreiben lassen und in der Schwerelosigkeit den Alltagsstress wenigstens kurz ausblenden.

Atemholen geht mit der Rückenlage ohne Probleme. Was viele nicht wissen: **die Rückenlage ist zugleich eine ideale Haltung für die Rückengesundheit.** In keinem anderen Schwimmstil wird die Wirbelsäule derart entlastet. Das Rückenschwimmen ist für Menschen mit Rückenproblemen daher der optimale Stil. Zwischen dem Treibenlassen auf dem Rücken und dem tatsächlichen Rückenschwimmen bestehen aber selbstverständlich gewaltige Unterschiede. Grundsätzlich bildet das klassische Rückenschwimmen den Gegenpol zum Brustschwimmen. Wie für das Kraulschwimmen kann allerdings auch für das Rückenschwimmen der Wechselschlag charakteristisch sein. Dieser punktet vor allem mit der abwechselnden Be- und Entlastung von seitenunterschiedlichen Muskeln und Sehnen. Auf jeder Seite schließt sich so an **die Muskel-**

**kontraktionsphase eine Regenerationsphase an.** Das Training ist dadurch umso effektiver. Außerdem ist der Rückenstil aus orthopädischer Sicht ideal, um nach einem Bandscheibenvorfall die Rückenmuskeln langsam wieder zu kräftigen. Für Asthmatiker ist das Rückenschwimmen weniger geeignet. Sie profitieren vom Schwimmen gerade indem sie gegen Wasserwiderstand atmen. Diese Art zu Atmen ist im Brustschwimmen zum Beispiel wesentlich schwieriger. Nichtsdestotrotz bietet Rückenschwimmen viele Vorteile. Nur für Anfänger ist der Stil nicht besonders geeignet, da die Rückentechnik als einer der schwierigsten überhaupt gilt. In seinen Grundzügen ist das Rückenkraulen durch folgende Bewegungen gekennzeichnet:

- I. **In Rückenlage auf dem Wasser positionieren und das Kinn der Brust entgegensenken.**
- II. **Den gestreckten Arm ähnlich des Kraulens mit nach außen weisender Handfläche und leicht gespreizten Fingern ins Wasser tauchen und dabei den Oberkörper um die Längsachse Richtung des eingetauchten Arms rollen.**
- III. **Jeden Armzyklus mit sechs Beinschlägen unterstützen. Bei Armzügen und Beinschlägen rechte und linke Körperhälfte abwechseln.**

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

Eine **wechselnde Rollbewegung um die Längsachse des Körpers** zeichnet das moderne Rückenschwimmen also aus. Im Detail ist der Bewegungsablauf deutlich komplizierter als eben zusammengefasst. Das Rückenschwimmen besteht aus zyklischen Bewegungen, die seitenabwechselnd durchgeführt werden. Die Arme bewegen sich wechselseitig unter und wieder über dem Wasser. Der Bewegungsablauf bleibt seitengleich derselbe. Zuerst wird der gestreckte Arm eingetaucht. Die Handfläche weist nach außen und die Finger befinden sich in leichter Spreizhaltung. Jetzt wird der Oberkörper um seine Längsachse gerollt und so in Richtung des eingetauchten Arms bewegt. Die Hand des eingetauchten Arms wird auswärtsseitig abwärts bewegt. In einer Wassertiefe von rund 30 Zentimetern kann nun der Ellenbogen gebeugt werden. Das sollte bis zu einem Wirkungsgrad von 90 Grad in Höhe der Schulter fortgeführt werden; anschließend in die Druckphase übergehen. Sobald sich die Hand auf Bauchhöhe befindet, wird der Oberkörper zur Gegenseite gerollt. Den Arm unter Wasser in Ruhe halten, sobald die Hand die Höhe des Oberschenkels erreicht. Anschließend findet die Vorschwungphase über Wasser statt.

Mit dem Anheben der Schulter über Wasserniveau kann Vorschwung eingeleitet werden. Der Arm liegt auch jetzt noch unter Wasser und schwingt in gestreckter Position nach vorne. Wie die Armbewegung ist auch die Beinbewegung durch *Wechselseitigkeit* gekennzeichnet. Innerhalb eines einzelnen Armzyklus werden sechs schnelle Beinschläge durchgeführt. Diese gleichen

Peitschenschlagbewegungen. Den Fußrücken muss man dabei anders als bei anderen Schwimmstilen möglichst *überstrecken*. Die Frequenz der Beinschläge wird so gehalten, dass die Beine den Oberkörper verlängern. So erzeugt die Beinbewegung einen angemessenen Vortrieb. Dabei ist der Oberkörper leicht in der Hüfte beugen, damit der Wirkungsgrad der Beine unter der Wasseroberfläche liegt. Da es sich beim Rückenschwimmen um eine der kompliziertesten Schwimmtechniken handelt, machen vor allem Anfänger oft Fehler. Ein Fehler kann wiederum die gesamte Bewegung aus dem Gleichgewicht werfen.

Daher sollte zumindest den verbreitetsten Fehlern möglichst vorgebeugt werden. Unter Wasser darf zum Beispiel keine Armaktion ohne Ellenbogenbeugung ausgeführt werden, da sich ansonsten das Widerlager verschlechtert und so der Vortrieb verlangsamt wird. Ebenso ist es keine gute Idee, den Ellenbogen zu früh in die Beugung zu bringen. Schlangenlinienförmiges Schwimmen lässt sich vermeiden, indem sich die Arme unter Wasser **nicht seitlich** bewegen. Außerdem sollten die Beine gestreckt sein, damit die Knie nicht aus dem Wasser kommen oder den Vortrieb stören. Die Hüfte darf nicht zu stark gebeugt werden. Auch Sitzpositionen im Wasser vermindern den Vortrieb. Professionelle Rückenschwimmer schwimmen 50- bis 200-Meter-Distanzen und legen die gesamte Strecke bis auf die Wende ausschließlich in Rückenlage zurück. Während dem Wenden dürfen die Schwimmer den Körper auf Brustlage drehen.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

### LEICHT WIE EIN SCHMETTERLING

Schmetterlingsschwimmen oder Delphinschwimmen hört sich angenehm an. In Wirklichkeit handelt es sich aber um den anstrengendsten und herausforderndsten Stil von allen. Die Technik ist auch als Butterfly oder Schmetterern bekannt und gibt dem Schwimmer hohe Geschwindigkeiten durch extremen Kraftaufwand. Der Stil ist eine Weiterentwicklung des Brustschwimmens, die möglichst hohe Geschwindigkeit zum Ziel hat und professionelle Sportler ähnlichen Vorschub wie beim Kraulen erreichen lässt. Der Armzug entspricht beim Schmetterlingsschwimmen jeweils einer gleichmäßig ziehenden Bewegung. Als Beinschlag kommt entweder der Grätschbeinschlag oder der Delfinbeinschlag zum Einsatz. Delphinschwimmen ist die Königsdisziplin unter den Schwimmstilen, da die Technik optisch spektakulär wirkt und recht ästhetisch ist. Der Armzug wird anders als bei anderen Stilen mit beiden Armen parallel durchgeführt. Die Flächen der Hand schließen sich und die komplett gestreckten Arme tauchen vor dem Kopf ins Wasser ein. Die anschließende Gleitphase erhält durch den Beinschlag eine Wellenbewegung. Die Arme ziehen derweil parallel unter dem Schwimmerkörper hindurch, verlassen bei der Hüfte wieder das Wasser und schleudern in schnellem Bogen nach vorne. Der Bewegungsablauf lässt sich kurz und knapp zusammenfassen:

- I. In der Brustposition mit geschlossenen Handflächen beide Arme komplett über den Kopf strecken und vor dem Kopf ins Wasser eintauchen.**
- II. Die Arme in der Gleitphase parallel unter dem Körper hindurchziehen und derweil die Beine in die Grätsche oder im Delphinschlag bewegen.**
- III. Die Arme auf Höhe der Hüfte aus dem Wasser ziehen und in schnellem Bogen nach vorne schleudern.**

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

Der Kopf taucht beim Delphinschwimmen vor den Händen ins Wasser ab. Beide Arme durchbrechen parallel zueinander und mit den Fingerspitzen voraus die Wasseroberfläche während die Beine unter der Höhe der Hüfte liegen und sich der Kopf mit Blickrichtung zum Beckenboden leicht überstreckt. Auch für das Delphinschwimmen ist eine Schwimmbrille **wie die SwimStar von Sportastisch** ein hilfreiches Accessoire, da sich der Kopf von Schmetterlingsschwimmern dauerhaft im Wasser befindet. Die Schultern schiebt der Schwimmer jetzt vor. Die Arme werden unter Wasser symmetrisch zueinander geöffnet, sodass die Ellenbogen schräg nach hinten oben weisen. Während des Öffnens zeigen beide Handflächen zum Beckenboden, *um Widerstand aufzubauen*. An diese Phase schließen sich Rotationsbewegungen der Arme an, die nach innen weisen. Die Ellenbogen sollten Sie hochstehen lassen, um sie gleich leichter über das Wasser nehmen zu können. Die Arme werden unter den Körper gezogen und so nach vorne beschleunigt. Hände dürfen dann unter dem Körper zusammengeführt werden. Die Hüfte muss deutlich unterhalb der Wasserlinie gehalten werden während die Füße schräg nach oben weisen.

Erst an dieser Stelle folgt der erste Beinschlag. Anschließend werden die Arme unter dem Körper nach außen gedreht. **Die Druckphase ist beendet und die Vorschwungphase beginnt.** Der Kopf hat mittlerweile die Wasseroberfläche durchbrochen und die Beine befinden sich noch immer in Aufwärtsbewegung. Jetzt die Arme mit den Ellenbogen voraus die Wasserlinie durchbrechen lassen. Die Füße deutlich unter dem Wasser halten, aber langsam aufwärts führen. Sobald die Arme vollständig über der Wasseroberfläche liegen, beginnt die Vorschwungphase. Die Hüfte befindet sich noch immer unter der Wasserlinie. Lassen Sie die Unterschenkel und Füße nach hinten oben weisen, wo

diese den zweiten Beinschlag einleiten. An dieser Stelle atmet der Schwimmer ein. Der kräftige, zweite Beinschlag hebt den Oberkörper über die Wasseroberfläche hinaus, wo der Schwimmer die Arme schnell weit vor den Körper schleudert und sich aufs Eintauchen vorbereitet. Hierbei taucht man mit dem Kopf zuerst unter und bringt die Hände über den Kopf hinweg symmetrisch ins Wasser. Den zweiten Beinschlag darf man dann zu Ende bringen und die wellenförmige Bewegung vom Kopf steuern lassen. An dieser Stelle setzt ein neuer Delphinzyklus ein.

Starke Beinschläge in Form des Delfinbeinschlags geben Delfinschwimmern nicht nur **Geschwindigkeits- und Vortriebsvorteile**, sondern verbessern außerdem das Lungenvolumen. Gleichzeitige Auf- und Abwärtsbewegungen der Beine und Füße sind Profi-Delfinschwimmern in senkrechter Richtung erlaubt. Ihre Füße und Beine müssen sich demnach nicht zwingend auf gleicher Ebene befinden. Allerdings dürfen im Profibereich keine wechselseitigen Bewegungen im Sinne des Kraulbeinschlags stattfinden. Auch die Brustbeinschlagbewegung ist nicht mehr zulässig. Masters-Schwimmer dürfen den Grätschbeinschlag des Brustschwimmens noch vornehmen. Der Schmetterlingsstil ist aufgrund seiner koordinativen Anforderungen nicht für Schwimmeranfänger geeignet. Menschen mit verminderter Tiefensensibilität werden an diesem Stil vermutlich verzweifeln. Auch hohes Gleichgewicht gilt zu den Voraussetzungen. Passioniert langjährige Schwimmer können mit dem Delfinschwimmstil ihre Koordinationsfähigkeit und Schnelligkeit verbessern. Vorsicht ist vor allem Rückengeschädigten geboten. Wie das Brustschwimmen *belastet der Butterfly-Stil vor allem die Wirbelsäule*. Im Hochleistungsbereich wird außerdem das Schultergelenk strapaziert, da der Stil von schnellen Armbewegungen über dem Kopf geprägt ist.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

### FREISTILSCHWIMMEN

*Freistil schwimmen ist lernbar, aber gleichzeitig kann Freistilschwimmen trotzdem nicht erlernt werden.* Ein Widerspruch? Nein, denn grundsätzlich bedeutet Freistil lediglich, dass sich der Schwimmer beliebig aus allen Schwimmstilen bedienen darf. Für professionelle Wettbewerbe gilt das genauso wie für den Freizeitbereich. Wie der Name vermuten lässt, ist Freistilschwimmen der freieste Schwimmstil überhaupt. Wettbewerbsschwimmer dürfen hierbei verschiedene Stile miteinander kombinieren. Die FINA erlaubt für das Freistilschwimmen sogar den Stilwechsel auf halber Strecke. Schiedsrichter achten ausschließlich darauf, dass ein Körperteil des Schwimmers **dauerhaft die Wasseroberfläche durchbricht**. Welches das ist, darf der Sportler selbst entscheiden: und wenn es bloß ein Finger ist. Im Wettbewerbsbereich geht es beim Freistilschwimmen um Technik und Geschwindigkeit. In den meisten Fällen entscheiden sich die Sportler für den Kraulstil. Da der Schwimmer mit dem Butterfly ähnliche oder sogar noch höhere Geschwindigkeiten verzeichnen kann, gilt auch dieser als Favorit - allerdings ist das Delfinschwimmen wesentlich kraftraubender als das Kraulschwimmen. Obwohl ein Wettbewerbsschwimmer beim Freistil mit dem Schmetterlings-Schwimmen also zügig vorwärts kommt, ist er Kraul-Freistilschwimmern am Ende meist unterlegen. Letzterer spart dem Schmetterlingsschwimmer gegenüber nämlich einen Haufen

Energie und hält so eher eine konstante Leistung. Das Brustschwimmen ist für den Freistil nicht geeignet. Letztlich handelt es sich dabei um die auf Dauer anstrengendste und langsamste Art des Schwimmens.

Bei jeder Art des Freistilschwimmens kommt es vor allem darauf an, **technisch kraftsparend und trotzdem schnell vorwärts zu kommen**. Um zu einem guten Freistilschwimmer zu werden, muss der Sportler seine eigenen Stärken und Schwächen kennen. Darüber hinaus muss er sich fundiertes Wissen zu den einzelnen Stilen angeeignet haben und die einzelnen Techniken außerdem hervorragend beherrschen. Freistilschwimmer im Wettbewerb dürfen nur bei der Wende und insgesamt für Strecken von 15 Metern nach Start völlig untertauchen. Die restliche Strecke lang muss ein Körperteil das Wasser durchbrechen, so zumeist der Kopf. Beim Lagen Schwimmen und in Lagenstaffeln ist für den Freistil-Teil außer dem Brust-, Schmetterling- und Rückenschwimmen jede Art des Schwimmens erlaubt. In der Regel treten in einer Freistilstaffel vier Schwimmer hintereinander an und legen zwischen 50 und 200 Metern im Freistil zurück. Um im Freistilschwimmen richtig gut zu werden, muss der Sportler mindestens einen der zugelassenen Stile perfektioniert haben. Da es sich dabei meist um den Kraulstil handelt, wird das Freistilschwimmen im umgangssprachlichen Gebrauch oft synonym zum Kraulschwimmen verwendet.

Im Freizeitbereich ist Freistilschwimmen letztlich für jeden geeignet, der auf Geschwindigkeit schwimmen möchte. Auch für Experimentierfreudige ist der Freistil ein angemessener Stil. Die Schnelligkeit lässt sich beim Schwimmen steigern, indem einige Tipps beachtet werden. Der Widerstand muss zum Beispiel *vermindert* werden. Die Konzentration darf nicht ausschließlich auf die zügige Fortbewegung im Wasser gerichtet sein, sondern auch auf den kleinstmöglichen Widerstand. Die Verminderung dessen **erfordert statt Kraft vor allem hohe Fertigkeit**. Verbessertes Gleichgewicht trägt zum Beispiel zur Widerstandsverminderung bei - dafür hält man sich am besten horizontal. Auf diese Weise muss am wenigsten Wasser verdrängt werden und die Geschwindigkeit wird gesteigert. Beim Kraulen sollte man daher zum Beispiel nicht den Kopf anheben, um nicht aus dem Gleichgewicht zu geraten und mit den Füßen nicht zu kräftig stoßen zu müssen. Darüber hinaus kommen lange Körper schneller vorwärts: also den Körper gänzlich in die Länge ziehen, um Wirbel zu vermindern und den Widerstand zu reduzieren. Die Arme müssen beim Kraulen länger gemacht und früh genug wieder ins Wasser getaucht werden - und das möglichst gestreckt. Außerdem helfen *effiziente Fußbewegungen der Geschwindigkeit*. Idealerweise wird beim Beinschlag nicht die Wasseroberfläche durchbrochen und die Füße trotzdem nicht zu tief unter Wasser bewegt, da sonst das Gleichgewicht verloren geht.

## VON KRAULEN BIS SCHMETTERLING

Schneller kommt man im Wasser voran, wenn man sich dreht. Das heißt man dreht sich bei jedem Schwimmzug ein Stück zur Seite, um die Rücken- und Schultermuskeln effizienter einsetzen zu können. Kraft und Geschwindigkeit lassen sich auf diesem Weg umso besser kontrollieren. In diesem Zusammenhang spielt außerdem die Rumpfmuskulatur eine gesteigerte Rolle. Bei den Drehungen von einer Seite zur anderen wird idealerweise mit eben dieser gearbeitet. Dadurch werden die Bewegungen sauberer und schneller. *Ebenso wichtig ist eine gerade Haltung der Arme.* Zur Maximierung der Geschwindigkeit befinden sich Hand und Unterarm in derselben Linie und weisen nach hinten. Außerdem ist der Kopf gerade zu halten. So vermindert sich der Widerstand und die einzelnen Schwimmzüge werden effizienter. Ein seitlich gehaltener Kopf lässt den Schwimmer in diese Richtung abdriften und beeinträchtigt seine Antriebsleistung. Falsche Kopfhaltung lässt außerdem Hüfte oder Beine absinken. Um die Augen und den Kopf gerade nach unten gerichtet zu halten, muss unbedingt der Nacken entspannt sein. Auch die Haltung der Finger wirkt sich beim Schwimmen auf die Geschwindigkeit aus. Diese sind daher idealerweise ein wenig zu öffnen und nicht zusammenzuklemmen. In leichter Spreizung schaffen sie ein Netz aus Wasser, das den Einsatz von mehr Kraft erlaubt. Die ideale Spreizung liegt während des Schwimmens bei 20 bis 40 Prozent des Fingerum-

An underwater photograph of a swimming pool. The water is clear and blue. Lane lines are visible on the pool floor, extending towards the background. In the distance, there are lights and structural elements of the pool. The overall scene is symmetrical along a vertical axis.

# **SCHWIMMPHYSIK - WAS PASSIERT DA EIGENTLICH?**

## SCHWIMMEN UND PHYSIK

**Physikalische Gesetze helfen dabei, einzelne Schwimmstile zu verbessern. Relevant sind für die Schwimmphysik der statische und der hydrodynamische Auftrieb sowie die Bewegungsart.**

**Der statische Auftrieb lässt jeden Menschen zum Beispiel von sich aus auf der Wasseroberfläche treiben. Sobald ein Körper ins Wasser eintaucht, werden bestimmte Wassermassen verdrängt. Die nun auf den Körper wirkende Auftriebskraft entspricht dem statischen Auftrieb. Letztlich handelt es sich dabei um die Gewichtskraft der Wassermasse, die vom Körper verdrängt wird.**

Wer tief einatmet, vergrößert das eigene Lungenvolumen, erhält so ein höheres Körpervolumen und vergrößert damit seinen statischen Auftrieb. Für den Auftrieb von Körpern im Wasser ist neben dem Gewicht die Dichte des Körpers relevant. Je dichter der Körper, desto eher sinkt er im Wasser ab. **Schwere Knochen und Muskelmasse weisen hohe Dichte** auf und sorgen so dafür, dass der Körper stärker absinkt. Das kann beim Schwimmen ein großer Nachteil sein.

Neben dem Auftrieb ergibt sich mit der Wasserlage eine schwimmrelevante Größe. Sie steht in Abhängigkeit zum Körperschwer- und dem Volumenmittelpunkt. Der menschliche Körperschwerpunkt liegt auf Bauchnabelhöhe und ist der Mittelpunkt der *abwärtsziehenden Gewichtskraft*. Der Volumenmittelpunkt befindet sich auf Brusthöhe - dort greift der statische Auftrieb. Bei der Fortbewegung im Wasser verlagern sich beide Punkte, bis sie übereinander liegen. In einer Folge dessen sinken die Beine ab. Der Körper steht annähernd senkrecht. Weil tief im Wasser liegende Beine keinen Vortrieb erzeugen können und gegen höheren Wasserwiderstand ankommen müssen, muss der Schwimmer das Absinken vermeiden. Deshalb gilt die *Zwerchfell- oder Bauchatmung beim Schwimmen als bessere Atemtechnik* als die Brustatmung. Ebenso hilfreich ist eine durchdachte Position des Kopfes. Dieser befindet sich idealerweise im Wasser. Die Arme strecken Schwimmer optimaler Weise weit nach vorne, um den Körperschwerpunkt zu verschieben.

Bei der Bewegung eines Körpers im Wasser kommt es neben den beschriebenen zu vielen weiteren Effekten. *Bremsende Kräfte treffen auf antreibende Kräfte*. Dem Körper wirkt ein Gesamtwiderstand aus drei verschiedenen Komponenten entgegen. Eine dieser Komponenten ist der Reibungswiderstand. Die Wasserpartikel werden von der Haut des Schwimmers ein Stück weit mitgezogen, was auch als **Grenzschichtströmung** bekannt ist. Diese Haftreibung nimmt mit höherer Distanz zum Schwimmer ab. Die Oberflächenstruktur bestimmt die Höhe des Reibungswiderstands. Reibungsarme Schwimmanzüge und eine gute Rasur senken diesen. Noch wichtiger als der Reibungs- ist der Formwiderstand.

## SCHWIMMEN UND PHYSIK

Wasserpartikel werden mitunter gegen die Schwimmrichtung bewegt und bremsen den Schwimmer auf diese Weise ab. Der Formwiderstand steht in Abhängigkeit zur Körperform und ihren Wasserwirbelungen.

Reibungs- und Formwiderstand werden vom sogenannten Wellenwiderstand vervollständigt. Weil beim Schwimmen oder Gleiten im Wasser dieses entgegen der Schwerkraft angehoben wird, entstehen Wellen. Der Wellenwiderstand hängt von der Wassertiefe ab. Viele professionelle Schwimmer verlegen ihre Gleitphasen daher in tieferes Wasser, um geringeren Widerständen entgegenwirken zu müssen.

Ein nicht zu unterschätzendes Prinzip der Physik ist im Schwimmsport außerdem der **hydrodynamische Auftrieb**. Durch diese Auftriebsart heben zum Beispiel Flugzeuge ab. Ihre Tragflächen sind so

beschaffen, dass die Luft unterschiedlich lange Distanzen an den Tragflächenseiten zurücklegen muss. Hinter der Tragfläche findet die Luft wieder zusammen, sodass die Seiten oben schneller und unten langsamer umströmt werden müssen. Durch diese Prinzipien entsteht unter der Tragfläche Staudruck, während über ihr Sog-Druck generiert wird. Das Flugzeug hebt auf diese Weise ab. Im Wasser findet etwas Ähnliches statt. Wer flach im Wasser liegt, dessen Beine sinken ab. Wird man jedoch konstant durchs Wasser gezogen, stellt sich hydrodynamischer Auftrieb ein und die Beine halten sich nahe der Oberfläche. Dieses Prinzip machen sich professionelle Schwimmer also zunutze. Der Sportler trifft im Wasser also auf unterschiedlichste Widerstände, die für oder gegen ihn arbeiten.

**Entscheidend ist für die Überwindung der ihm entgegen gerichteten Widerstände die Körperform. Statt der Stirnfläche spielt das Verhältnis dieser zur Körperlänge die relevante Rolle, da besonders Wasserverwirbelungen dem Schwimmer entgegenarbeiten. Pinguine und viele Fische erzeugen durch ihre spindelförmigen Körper nur wenige solcher Verwirbelungen. Auch bezüglich der besten Antriebsarten im Wasser kann der Mensch einiges von Tieren lernen. Denn Antrieb wird zum Beispiel durch eine zeitweilige Formveränderung des Körpers erzeugt, so bei Fischen durch ihre Flossen. Das Wasser wird in Bewegung versetzt und wirkt zurück auf den schwimmenden Körper. Ein Widerlager entsteht.**

Das Druckpaddel-Prinzip der Entenfüße beruht genauso auf dieser Grundlage wie das Rückstrahlprinzip des Tintenfischs oder das Udulationsprinzip der Delphine. Die Füße einer Ente bewegen sich zum Beispiel senkrecht zur Bewegungsrichtung nach hinten, sodass ein Unterdruck auf der Rückseite entsteht. Da dazu viel Energie erforderlich ist und der Vortrieb nur gering ausfällt, wird dieses Prinzip beim Schwimmen nicht unbedingt verfolgt. Der Tintenfisch sammelt anders als die Ente Wasser in seinem Körper. Durch einen Kanal stößt er das gesammelte Wasser wieder aus und erhält so Antrieb für das eigene Vorankommen. Das **Undulations-Prinzip des Delphins bleibt der relevanteste Antriebs-Grundsatz** für den Schwimmsport. Hinter einem Körper rotieren die Wassermassen im Nachlauf. Diese wirken sich in ungeordneter Form bremsend aus. Delphine sortieren nun aber die Wassermassen mittels einer rotierenden Körperwelle. Solche Wasserwirbel können dem Vortrieb nutzen. Ein sogenannter Vortex wird im Leistungsschwimmsport durch die Körperbewegungen bei extrem hohen Schwimmgeschwindigkeiten erzeugt. Hinter den Füßen nimmt der Vortex eine *Walzenform* an. Hinter den Händen ist es eine *Zapfenform*. Beim Schwimmen außerhalb des Leistungssportbereichs ist das Vortex-Prinzip annähernd ausgeschlossen.

Hier wird eher das konventionelle Antriebskonzept verfolgt. Die antreibenden Körperteile werden dabei gradlinig entgegen der Schwimmrichtung bewegt, um große Wassermassen zu bewegen. Die Folge ist ein Geschwindigkeitszuwachs bei relativ geringem Vortrieb. Die physikalischen Gesetze im Becken sollte sich jeder Schwimmer so genau wie möglich verinnerlichen. Wer sich mit diesem Thema beschäftigt, kann einen besseren Stil entwickeln.

**Widerstände und Auftriebskräfte spielen eine dementsprechend große Rolle für das Technik- und das Schwimmtraining an sich.**

# TRAININGS- PLÄNE



## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### STRUKTURIERTES SCHWIMMTRAINING

Die Entwicklung eines strukturierten Trainingsprogramms ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig. In Schwimmteams erledigen das die Trainer. Im Freizeitbereich ist der Schwimmer auf ein eigenes Programm angewiesen. Selbstverständlich hängt ein solcher Plan vom Einzelfall ab. Der Trainingsstand, die körperliche Konstitution und die konkreten Ziele entscheiden darüber, welche Art von Schwimmtraining im Einzelfall lohnenswert und überhaupt durchführbar ist. Sicher, gerade Abnehmwillige profitieren bereits davon, ohne konkreten Plan stundenlang im Schwimmbecken hin und her zu schwimmen. Wer sich allerdings stetig verbessern möchte und den Schwimmsport auf einem höheren Level ausüben will, benötigt zwingend ein durchdachtes Trainingskonzept.

Idealerweise enthält ein solches Elemente vom Aerobic-Training. Man schwimmt dementsprechend länger und baut in seine Trainingseinheiten gemäßigt Konditionstraining ein.

### Mittlere Distanzen und anspruchsvolles Schwimmen halten sich in einem guten Trainingsplan die Waage.

Übungen mit variablen Geschwindigkeiten und unterschiedlicher Intensität sind ein zwingendes Charakteristikum jedes Trainingsplans. Auch Regenerationsphasen sind nicht zu unterschätzen - effizientes Schwimmtraining enthält so stets mehrere Elemente. Allein der Haupttrainingsteil muss aus Konditions-, Geschwindigkeits-, Technik- und Muskelausdauertraining aufgebaut sein. Am Anfang jeder Einheit steht eine Aufwärmphase. Insgesamt darf diese ruhig etwas mehr als zehn

Prozent des Gesamttrainings ausmachen. Hier schwimmt sich der Sportler sozusagen ein. Das kann

zum Beispiel auf vier Mal 100-Meter-Bahnen erfolgen, die leicht und mit kurzen Pausen dazwischen geschwommen werden. Das tatsächliche Training ist anteilig aus Bein- und Armschlagübungen sowie Konditionstraining aufgebaut. Die Beinschlagübungen nehmen rund 20 Prozent der Gesamtzeit ein und bestehen in der Regel aus mehr als sechs 50-Meter-Bahnen, auf denen abwechslungsweise ein Beinschlag mit anschließend 10-sekündiger Pause ausgeführt wird. Mehr als 50 Prozent des Schwimmtrainings werden auf den Hauptteil aufgewandt. Ein solcher kann beispielsweise aus etwa fünf 200-Meter-Bahnen oder zehn 100-Meter-Bahnen bestehen, zwischen denen 10-sekündige Pausen liegen. Jedes Schwimmtraining wird durch eine *Entspannungsphase* abgerundet, die etwa zehn Prozent des Gesamttrainings ausmacht und aus leichtem 100-Meter-Schwimmen besteht.

Egal ob das Schwimmen zum Zweck des Muskelaufbaus, zur Gewichtsreduktion oder aus Bewegungsleidenschaft betrieben wird: idealerweise schließt sich der Schwimmer einem Schwimmklub an. Lokale Schwimmklubs geben gerne Auskunft über eine Mitgliedschaft, legen offen, wann die Trainingseinheiten stattfinden und erklären, welche Ausrüstung erforderlich ist. Mitglieder haben mehr Motivation, regelmäßig zu trainieren. Außerdem ist die Zusammenarbeit mit einem professionellen oder semiprofessionellen Trainer lohnenswert, um die gewünschten Effekte zu erzielen. Das gilt vor allem für leidenschaftliche Schwimmer, die ihre Technik stetig verbessern möchten. In einigen Schwimmzentren arbeiten sogar ehemalige oder gegenwärtig aktive Schwimmathleten in Trainerpositionen. Die Übungen unter der Anleitung von Profis ist für Schwimmeinsteiger besonders wertvoll.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

**Von nichts kommt nichts. Schwimmen ist eine der kompliziertesten, härtesten und anspruchsvollsten Sportarten überhaupt. Erfolge stellen sich nur für die ein, die auch wirklich dranbleiben und sich auf Dauer im Schwimmen üben. Da Schwimmen zugleich zu den gesündesten und effizientesten Sportarten zählt, sollte sich trotz des anspruchsvollen Trainings niemand abschrecken lassen. *Besonders die ersten Einheiten sind hart und lassen Zartbesaitete gerne verzweifeln. Um dem vorzubeugen, sind ein gezieltes Schwimmtraining und ein angemessener Übungsplan der Schlüssel.***

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### DIE TRAININGSBEREICHE

GA1, GA2, REG und Kraftausdauer. Schon mal davon gehört? Wer effektiv trainieren will, sollte sich mit diesen Ausdrücken befassen. Nur wer die relevanten Trainingsbereiche kennt, kann ein effektives Übungsprogramm gestalten.

### REG

Der Trainingsbereich **REG steht für Regeneration und Kompensation**. Das Regenerationstraining oder die -pause unterstützen nach oder kurz vor einer starken Belastung die Entspannung des Körpers. Vor allem nach Wettkämpfen und anstrengenden Trainingseinheiten oder einem Trainingsblock ist die Wiederherstellung des Körpers zwingend erforderlich. Vor den Belastungen kann der Körper mittels REG außerdem auf die bevorstehende Belastung vorbereitet werden. Das regenerative Training hebt den Stoffwechsel über das Grundniveau, um in den Zellen den Abbau der verbliebenen Stoffwechselprodukte anzuregen. Solche können zum Beispiel aus einem vergangenen Training oder einer Wettkampfsituation zurückgeblieben sein. In der Regeneration werden außerdem die Energiespeicher des Körpers wieder aufgefüllt, indem die erforderlichen Impulse gegeben und die Zellen mit frischen Stoffen versorgt werden. Die Intensität eines REG-Trainings sollte zu Herzfrequenzen von mini-

der anaeroben Schwelle führen. Abgesehen vom REG sind für Schwimmer zum Beispiel die Grundausdauer-Trainingsbereiche relevant.

### GA1

Der Trainingsbereich **der Grundlagenausdauer 1 ist auch als GA1 bekannt**. Hierbei handelt es sich um ein Training zur Ökonomisierung und Stabilisierung körpereigener Grundlagenausdauer. Es wird von aerober Energiebereitstellung charakterisiert, die im Wesentlichen aus der Fettverbrennung des Fettstoffwechsels gezogen wird. Ein geringer Anteil der Energie stammt aus der aeroben Verbrennung von Kohlenhydraten. Wie viel Fett im GA1 verbrannt wird, hängt vom Trainingszustand des Einzelnen ab. Außerdem spielen die Nahrungsaufnahme und die vorausgegangene Trainingsbelastung in diesem Zusammenhang eine Rolle. Im GA1-Bereich ist die Art der verbrannten Fette beeinflussbar. Bei einem Training an der unteren Grenze werden die unbegrenzt vorhandenen Fette der Peripherie verbrannt. Übungseinheiten an der oberen Grenze verbrennen eher die begrenzt muskulären Fette. Die Intensität des GA1 liegt bei Herzfrequenzen zwischen 70 und 80 Prozent der anaeroben Schwelle. GA1 zählt zusammen mit GA2 zu den wichtigsten Trainingsbereichen. Ausdauersportler wie Schwimmer trainieren vorwiegend in den beiden GA-Bereichen und

schaffen so gleichzeitig die Basis für höhere Intensitäten.

### GA2

Bei der **Grundlagenausdauer 2, auch GA2 genannt, wird auf mittlerer Intensität die Ökonomisierung oder Entwicklung von Grundlagenausdauer unterstützt**. Zugleich wird das aerobe Leistungsvermögen erhöht. Bei einer Übungseinheit im GA2 besteht die Energiebereitstellung gemischt aus aerober Kohlenhydrat- und Fettverbrennung. Intervall-Trainingseinheiten finden häufig in diesem Bereich statt. Die Trainingsintensität des GA2-Bereichs liegt zwischen Herzfrequenzen von 80 bis 90 Prozent der anaeroben Schwelle.

### EB

Abgesehen vom REG und den GA-Bereichen existiert ein weiterer Entwicklungsbereich, der sogenannte EB. Diese Art der Übungen ist durch hohe Intensitäten im aerob-anaeroben Übergangsbereich gekennzeichnet und dient der Entwicklung von Kraftausdauer sowie wettkampfspezifischer Ausdauer. Außerdem erhöht sich mit EB-Trainings die aerobe Kapazität. Die Energiebereitstellung findet in diesem Trainingsbereich fast ausschließlich durch *anaerob-laktatische Kohlenhydratverbrennung* statt. Da die körpereigenen Glykogenspeicher limitiert sind, ist es auch

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

die Belastungsdauer des EB. Eine solche ist zwischen 30 und 60 Minuten angemessen. Auch diese Art von Training entspricht in den überwiegenden Fällen einem Intervalltraining und steigert vor allem die Wettkampfgeschwindigkeit. EB-Bereichstraining kann die Leistungsfähigkeit von Sportlern deutlich steigern. Die Trainingsintensität liegt bei Herzfrequenzen von 90 bis 100 Prozent der anaeroben Schwelle.

### WSA

Der letzte Bereich ist die **wettkampfspezifische Ausdauer, die auch als WSA bekannt ist**. In diesem dient sehr hohe bis maximal hohe Intensität der Schnellkraftentwicklung und Schnelligkeitsausdauer. Darüber hinaus verbessert WSA-Training die anaerobe Mobilisationsfähigkeit. Die Intensität dieses Trainingsbereichs liegt weit über der anaeroben Schwelle und erreicht den Bereich maximaler Sauerstoffaufnahme. Aus diesem Grund ist das WSA-Training ausschließlich gesunden Sportlern vorbehalten. Der Einsatz von Trainingseinheiten dieser Zone ist riskant und sollte stark begrenzt stattfinden, um Überanstrengungen auszuschließen.

Ben.

Für Hobbysportler ist auf Mittelstrecke meist höchstens der GA2-Bereich wettkampfspezifisch. Auf Langstrecke kommt der GA1-Bereich in Frage. Der Trainingsreiz wirkt sich immer auf die erforderliche Regeneration aus. Je intensiver dieser ausfällt, desto längere Zeit benötigt der Körper zur Anpassung an den Reiz. Weil extrem lange Trainingseinheiten eine starke Ermüdung herbeiführen, muss auch bei langen Übungen die Regenerationszeit angepasst werden. *Persönliche Trainingsbereiche lassen sich grundsätzlich von der eigenen Streckenbestleistung ableiten*. Damit das Training so effizient wie möglich ausfällt, muss die Bestimmung regelmäßig erfolgen, idealerweise monatlich. Sie findet jedes Mal unter identischen Bedingungen statt und setzt die Trainingsbereich-Anpassung voraus.

Oft werden zur Bestimmung Leistungstests angewandt, wobei ein einwandfrei gesundheitlicher Zustand erforderlich ist. Bei etwaigen Unsicherheiten über die eigene Gesundheitslage muss der Arzt des Vertrauens konsultiert werden. Nur bei attestierter Sportgesundheit kann die Bestimmung mittels Leistungstest erfolgen. Dabei müssen Sportler über ein Mindestmaß an Fitness verfügen, ihre Kohlehydratspeicher sollten zum Beispiel gut gefüllt sein. Daher ist es eine gute Idee in den drei Tagen vor dem Test kohlehydratreiche Kost zu verzehren. Außerdem muss der Körper gut ausgeruht sein, deswegen sollten keine intensiven oder langen Ausdauereinheiten durchgeführt werden. Kaffee und Schwarztee dürfen kurz vor dem Test nicht auf dem Speiseplan stehen. Da die Bestimmung des persönlichen Trainingsbereichs eine Darlegung der maximal persönlichen Herzfrequenz erfordert, ist ein Messgerät mit Stoppuhr erforderlich. Für den Test muss der Sportler seine individuelle Komfortzone verlassen und alles geben. Er geht dabei über die eigenen Grenzen hinaus und erreicht das absolute Maximum. Um den Trainingsbereich im Schwimmen zu eruieren, findet ein 100-Meter-Sprint-Test statt. Vor der tatsächlichen Probe ist eine Aufwärmrunde anzuraten. Danach schwimmt der Sportler 100 Meter im Sprint, *also bei maximal möglicher Geschwindigkeit*. Das wird per Stoppuhr gemessen. Der Schwimmer muss am Ende der Übung vollständig außer Atem sein und tatsächlich alle Kraftreserven aufgewandt haben. Die Muskulatur sollte am Ende des Tests brennen. Eventuell tritt außerdem leichte bis schwere Übelkeit ein. Nach der Untersuchung muss sich der Schwimmer vollständig erholen und aktive oder passive Pausen durchführen.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

**Die gestoppte Zeit des Sprints entspricht der oberen Grenze des WSA**, da der Schwimmer für die Probe über sein Leistungsvolumen hinausgegangen ist. Von der gestoppten WSA-Zeit sind je die Zeiten für die anderen Trainingsbereiche abzurechnen. Idealerweise findet die Bestimmung des Trainingsbereichs in der Betreuung eines Trainers statt. Eine Bestimmung in Eigenregie ist schon wegen den Risiken nicht sonderlich empfehlenswert. Da ein effizientes Schwimmtraining zu bestimmten Anteilen aus den einzelnen Trainingsbereichen aufgebaut ist, lohnt sich auch in diesem Kontext die Zusammenarbeit mit einem professionellen Trainer. Falsche Kombinationen der einzelnen Übungsbereiche führen oft nicht zum erwünschten Trainingseffekt, sondern bewirken genau das Gegenteil. Kleinste Unstimmigkeiten können so zum Beispiel bereits dazu führen, dass der Schwimmer wie verrückt trainiert, ohne sich jemals zu verbessern. Diese Situation kann sich schon bei zu kurzen REGs einstellen. Deshalb sollte man im Zweifelsfall immer auf einen beratenden Experten zurückgreifen. **Von GA-Training, EB- und WSA-Training wird jeder Schwimmer zumindest eine vage Vorstellung haben.** Mit der REG- oder REKOM-Einheit sieht das anders aus. Viele Schwimmer betrachten diese Trainingseinheiten als vergeudete Zeit und sprechen ihnen eine zu geringe Bedeutung zu. REKOM dient der Regeneration und der Kompensation. Zu diesem Zweck ist es als ruhiges Training gestaltet, aber sinnlos ist die Einheit bestimmt nicht. Die Leistungsfähigkeit des Schwimmers wird erst durch die REG-Trainingseinheiten wiederhergestellt. Die Entspannung ist der Mittelpunkt effizienter REKOM-Einheiten. Die Intensitäten sind niedrig und der Schwimmer hat Zeit, das Schwimmen wieder zu genießen. Oft wird zur Regeneration und Kompensation einfach locker geschwommen. Die Strecke kann hierbei übrigens gerne etwas länger sein - so entspannen und lockern sich die Muskeln. Damit setzt ein hoher Blutdurchfluss im Gewebe ein, der die Stoffwechselendprodukte aus der vorausgegangenen Belastung abtransportiert und der

gung zuführt. Mit REKOM-Einheiten wird der Körper gesäubert, damit er wieder zu Leistungsfähigkeit gelangt. Schwimmer erhalten hier die Gelegenheit, die Erschöpfung durch die vorausgegangene Intensiveinheit zu genießen und sich im Mentalen neu zu fokussieren. Das REKOM wird zu diesem Zweck in das allgemeine Training integriert. Wie diese Integration im Einzelfall aussieht, hängt vom Trainingsplan ab.

**Als Beispiel: Nach einem 200-Meter langen Einschwimmen geht es mit der eigentlichen REKOM-Übung los. Eine solche kann zum Beispiel mit drei Etappen von 300 Metern beginnen, die zum einen aus 100 Metern Kraularmarbeit bestehen; die Beine werden dabei mit einem Brett fixiert. Weitere 100 Meter beinhalten Beinarbeit und die übrige Strecke entspricht einem Schwimmen im beliebigen Stil. Zwischen den Etappen darf jeweils halbminütig pausiert werden. Die eigentliche REKOM-Einheit findet erst jetzt statt und zieht sich zum Beispiel über dreimal 200 Meter. 50 Meter der drei Etappen könnten beispielsweise im Kraulstil mit 3er-Zug geschwommen werden, dann mit 5er-Zug, weitere 50 mit 7er-Zug und die letzten 50 Meter im entspannenden Rückenstil. Auf diese Einheit folgen sechs mal 100 Meter im GA1-Leistungsbereich, wobei sich der Schwimmer ausschließlich auf Technik und nicht auf Geschwindigkeit konzentriert. Daran angeschlossen werden zweimal 400 Meter zurückgelegt, die je aus 25 Meter Gleiten, 25 Meter Tempoerhöhung, 50 Meter Druckphasenkraulen und 100 Metern REKOM aufgebaut sind. Die Pausen zwischen den Einheiten dürfen an dieser Stelle ruhig über eine Minute angelegt werden. In die restlichen 200 Meter können Taucherübungen eingebaut werden.**

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### TRAININGSMETHODIK

Die Trainingsmethodik basiert im Schwimmtraining nicht nur auf einer Bestimmung und effizienten Nutzung der Leistungsbereiche, denn der Schlüssel zu wirkungsvollem Schwimmtraining ist das Erreichen streckenweise hoher Geschwindigkeiten, da nur dadurch die Qualität deutlich gesteigert werden kann. Dauerschwimm-Trainingseinheiten verbrennen zwar Kalorien, verbessern aber nicht die Leistung des Einzelnen. Statt 1.000 Metern schwimmt man lieber mehrmals Distanzen von 25 bis 400 Metern. *Über kürzere Teilstrecken wird eine saubere Technik beibehalten und das Schwimmtempo erhöht sich zusehends.* Trainingsvorgaben nach dieser Methode könnten lauten: "10 Mal 100 Meter in 1:30 Minuten mit einer halben Minute Pause". Am Anfang des Trainingsjahres sind Kurzstreckenabschnitte bis 50 Meter empfehlenswert. Die Länge der einzelnen Teile wird im Laufe des Jahres kontinuierlich gesteigert. Ein solches Intervalltraining ist für den Schwimmsport die relevanteste Trainingsform. Dafür werden lange Strecken in kleinere Abschnitte unterteilt.

Dazwischen werden kurze Pausen eingestreut. Bei dieser extensiven Trainingsform wird vor allem eine Grundlagenausdauer erreicht. Entscheidend ist beim Intervalltraining die geschickte Kombination von Teilstrecken und Pausen. Dabei steigert hohe Intensität den Blutfluss innerhalb des Körpers, indem sich die Herzfrequenzwerte erhöhen. Innerhalb der zwischenzeitlichen Pausen kommt die Atmung zur Ruhe, aber der Blutfluss bleibt angeregt. Dementsprechend fließt das Blut gerade in den Pausen mit Wucht zum Herzmuskel und dehnt ihn auf. Dadurch vergrößert er sich langfristig und bringt eine höhere Auswurfleistung mit sich. Damit passt sich der Organismus an intensives Intervalltraining auf erstaunliche Art und Weise an.

Neben der Herzmuskelvergrößerung regt das anaerobe Training Energiebereitstellungsenzyme an und vergrößert so die körpereigenen Energiespeicher. Darüber hinaus kommt es zur Kapillarisation und damit zu einer besseren Blutversorgung der Arbeitsmuskulatur. Zusätzlich wird die Lungenfunktion gestärkt. **Der Trainingseffekt des Intervalltrainings belauft sich unter anderem auf einen enormen Leistungsfortschritt.**

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Nicht nur die Geschwindigkeit bestimmt am Ende über die Leistung eines Schwimmers, denn genauso entscheidend ist ein funktionierender Stoffwechsel. Da im Intervalltraining das Blut an Pufferkapazität gewinnt, tritt eine gesteigerte Laktatproduktionstoleranz ein. Diese hilft dem Schwimmer dabei, Rennphasen mit hoher Intensität besser zu überstehen und stabilere Leistungen zu erzielen. Viele absolvieren nicht mehr als drei Trainingsein-

heiten in der Woche, hierbei müssen diese besonders effektiv gestaltet werden. Besondere Wirksamkeit ist von wochenlangem Training innerhalb des Grundlagenbereichs eher nicht zu erwarten. In der ersten Halbzeit jeder Trainingseinheit sollten **möglichst intensive und schnelle Inhalte** zur Anwendung kommen.

Idealerweise finden die Trainingsinhalte der ersten Halbzeit auf extrem kurzen Teilstrecken statt, um die

energetisch anaerobe Basis und die koordinativen Fähigkeiten zu steigern. Wichtig ist, dass der Schwimmer beim aeroben und koordinativen Training noch leistungsfähig ist und sich vor allem noch konzentrieren kann. Längere Strecken werden eher in die zweite Hälfte einer Übungseinheit gelegt. Auf diesen kommt meist mittlerer Intensitätsbereich zum Einsatz.

**Diese Grundlagen der Schwimmtrainingsmethodik helfen bei der Optimierung jedes Trainingsplans. Wie in allen anderen Ausdauersportarten wird speziell die Grundlagenausdauer im Schwimmen durch eine kontinuierliche, bestimmte Dauerperiode trainiert, welche durch lange und relativ gleichmäßige Ausdauerbelastungen ohne jegliche Pausen gekennzeichnet ist. Die Intensität kann mit der Zielsetzung der Trainingseinheit variieren und damit zwischen "gering" und "Wettkampftempo" liegen. Als Fokus setzen Dauerperioden auf die Verbesserung der aeroben Kapazität und schaffen damit eine Steigerung der maximalen Sauerstoffaufnahme-fähigkeit. Wenn extensiv geschwommen wird, also mit geringer Intensität und hohem Trainingsaufwand, erzielt der Schwimmer im Fettstoffwechsel adaptive Wirkungen. Bei extensiv kontinuierlichen Dauerperioden wird die Herz-Kreislauf-Arbeit ökonomisiert. Die Fettverbrennung verbessert sich und die periphere Durchblutung wird gesteigert, sodass die Muskeln besser mit Blut versorgt werden.**

Da gerade der Schwimmsport aber nicht ausschließlich von Ausdauer, sondern vor allem von Technikeffizienz abhängt, gibt es spezifische Übungen für beide Komponenten. Techniktraining wird von vielen Experten für die mitunter wichtigste Disziplin des Schwimmtrainings gehalten und ist genau aus diesem Grund in keiner Routineeinheit zu vernachlässigen. Da nur wenige

Menschen je zu einem effektiven Schwimmstil gefunden haben, ist das Training einer ökonomischen Technik umso entscheidender. Bei der Technikübung wird die Geschwindigkeit dahingehend angepasst, dass der Schwimmer die Einzelkomponenten der Bewegung mit voller Konzentration nachvollziehen kann. Idealerweise wird in jedem Technikblock ein einzelner Aspekt

der Bewegung herausgegriffen und genauestens eingeübt. Da beim Schwimmen beispielsweise ein hoher Ellenbogen große Vorteile mit sich bringt, kann so zum Beispiel ein gesamter Block der Ellenbogenhaltung gewidmet sein. Wichtig ist, dass unterschiedliche Übungen zum Einsatz kommen, die den jeweiligen Bewegungsaspekt tief im Bewusstsein des Schwimmers verankern.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Ein wichtiger Aspekt ist im Schwimmtraining außerdem das **Training von Beweglichkeit und Stabilisierung**. Da es nicht zuletzt auf die Wasserlage und die Stabilisierung des Körpers im Wasser ankommt, können Übungseinheiten aus diesen beiden Bereichen die Schwimmleistung entscheidend verbessern - in diesem Zusammenhang spielt vor allem die Rumpfmuskulatur eine entscheidende Rolle. Gerade der Bauch und der Rücken des Schwimmers sind im Wasser gefragt. Nur eine stabile Bauch- und Rumpfmuskulatur schafft *ein effizientes Widerlager für die Bein- und Armbewegungen*. Idealerweise stärkt der Schwimmer seine Rumpfmuskulatur regelmäßig mit Stabilisationstraining und verbessert so seine persönliche Wasserla-

Im Zusammenhang mit der Beweglichkeit kann ein eben solches Training der Arme erfolgen. Eine gute Schwimmtechnik lebt von einem wirkungsvollen Armzug. Um die Effizienz dessen zu steigern, ist wiederum eine gute Schulterbeweglichkeit erforderlich, die eine lange Streckung der Arme unter Wasser ermöglicht. So gewinnt der Schwimmer mit jedem einzelnen Armzug Zentimeter. Das Beweglichkeitstraining reduziert außerdem die Gefahr von Rissen und Verletzungen. Zumindest zwei Mal in der Woche sollte eine Schwimmtrainingseinheit daher von einem ungefähr 30-minütigen Stabilisations- und Beweglichkeitstraining vervollständigt werden. Wichtig: das Schwimmtraining sollte neuronale Prozesse positiv beeinflussen, denn diese ermöglichen die Kontraktion des Muskels. Wie alle anderen Systeme ist auch dieses für Gewöhnungsprozesse anfäl-

Sobald der Muskel also ein gleichförmiges Training mit immer derselben Intensität erhält, wird er auf diese Aktivierungsfrequenz konditioniert - das kann die Trainingserfolge torpedieren. Egal wie viel der Betroffene trainiert, er wird keine Leistungssteigerung mehr erleben. Sobald das Training zu einer Routine geworden ist, ist von der sogenannten Geschwindigkeitsbarriere die Rede. Die Aktivierung von weiteren Muskelfasern ist ab diesem Zeitpunkt kaum mehr möglich. **Aus diesem Grund ist Abwechslung das A und O jedes Ausdauertrainings.** Trainingseinheiten sind idealerweise nie gleich aufgebaut und finden in unterschiedlicher Geschwindigkeit oder zumindest unterschiedlicher Intensität statt.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### TRAININGSPLANUNG IN ZYKLEN

Die Trainingsplanung beim Schwimmen übernimmt idealerweise ein professioneller Trainer oder Coach. Die Voraussetzungen und die einzelnen Zielsetzungen sind für eine angemessene Übungsroutine durchaus entscheidend. Aus diesem Grund sollte der Trainingsplanbeauftragte den Schwimmer im Idealfall bestens kennen, seine Stärken und Schwächen einschätzen können und mit seinen Zielen vertraut sein.

### Wer fit werden will, benötigt einen anderen Trainingsplan als jemand, der fit bleiben möchte.

Wer einem Wettkampf entgegenarbeitet, braucht anderes Schwimmtraining als ein konkurrenzloser Schwimmer. Ein Übungsmuster ist nur dann lohnenswert, wenn der Schwimmer mehr als zweimal wöchentlich mindestens eine ganze Stunde trainieren möchte. Bei mindestens vier Trainingseinheiten pro Woche ist eine vorgearbeitete Routine eine Notwendigkeit zur Leistungsverbesserung. Monotone Trainingseinheiten werden zum einen nur von wenigen Personen langfristig durchgehalten und führen zum anderen nicht zu ausschlaggebenden Erfolgen.

Man muss sich vorab um viele Aspekte Gedanken machen: so vor allem um die Zielsetzung und den Zeitplan einer Trainingseinheit. Grundsätzlich ist der Begriff der Jahresplanung ausschlaggebend. Viele Übungspläne umfassen ein bis mehrere Jahre und sind in diesem Zusammenhang mit zunehmendem Trainingsvolumen aufgebaut. Für bevorstehende Wettkämpfe findet dagegen eher saisonale Planung statt. Bei der Zyklusaufstellung werden wiederum Makrozyklen zu einer Dauer zwischen vier und zwölf Wochen geplant. Von Mesozyklen ist bei einer Dauer zwischen zwei und acht Wochen die Rede und Mikrozyklen konzentrieren sich auf nur eine Woche. Generell ist die verwendete Pla-

bel. So kann die Saison zum Beispiel auch in Zyklen aus mehreren Zweiwochenblocks unterteilt werden. Wichtig ist dabei der Aufbau. Der Körper des Schwimmers muss sich Stück für Stück an das Training gewöhnen können. Aus diesem Grund sollte das Trainingsvolumen genau wie die -intensität nur langsam zunehmen. Verletzungen muss mittels des Trainingsplans vorgebeugt werden. Im Wesentlichen überschreitet eine gut durchdachte Volumenzunahme jährlich nicht die 30 Prozent. Unter den meisten Schwimmtrainern wird das Jahr in zwei bis drei saisonale Einheiten unterteilt, an deren Ende je ein wichtiger Schwimmwettkampf steht. Eine Saison wird in je zwei bis fünf Makrozyklen untergliedert. Im ersten Zyklus erfolgt in der Regel eine allgemeine Vorbereitung, die sich je nach Länge dessen bis zu zwölf Wochen ziehen kann. An die allgemeine schließt die spezifische Vorbereitung an, die bis zu acht Wochen in Anspruch nehmen kann. Die tatsächliche Wettkampfvorbereitung erfolgt im dritten Zyklus und nimmt bis zu sechs Wochen in Anspruch; im vierten sind es höchstens vier Wochen. Der darauffolgende Zyklus dient dem Wettkampf und der anschließenden Erholung.

*Grundsätzlich können Makrozyklen auch einem bestimmten Trainingsgebiet gewidmet sein, so zum Beispiel den Bereichen Geschwindigkeit und Technik, dem Bereich der Kräftigung, dem der aeroben Ausdauer und dem der Überanpassung. Mesozyklen sind Untereinheiten des Makrozyklus und dauern zwischen zwei und acht Wochen. Oft nimmt die Belastung innerhalb von diesen stufenförmig zu und steigert sich so beispielsweise zu drei einwöchig angelegten Stufen. In der Regel entspricht die letzte Mesozyklus-Woche der Erholung. **Nur ein Wechsel von Belastung und Erholungsphase kann die Leistungsfähigkeit des Schwimmers aus Expertensicht steigern.** Mikrozyklen entsprechen schließlich der herkömmlichen Wochenplanung. Beim Schwimmen und allen anderen Ausdauersportarten mit hohen Belastungen dürfen die Einheiten mit Belastungen über dem Laktat-Steady-State-Bereich nicht an aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt werden. Ansonsten werden die Glykogenreserven der Muskeln nicht hinreichend gefüllt.*

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Die Basisausdauer lässt sich nur trainieren, wenn der Schwimmer unterhalb des maximalen Laktat-Steady-State schwimmt und nicht jedes Training zu maximaler Geschwindigkeit und Belastung absolviert.

Der Mesozyklus für erwachsene Schwimmer wird in der Regel über einen Monat mit ansteigendem Trainingsvolumen angelegt. Am Ende jedes Mesozyklus steht eine mindestens einwöchige Erholungsphase. Jede Saison enthält meist drei Makrozyklen, die je aus vierwöchigen Mesozyklen bestehen. Im jeweils zweiten Makro liegt der Fokus auf der aeroben Ausdauer. Mehr als zwei Drittel des Trainings richten sich darauf. Im zweiten Zyklus nimmt Schwellentraining im Regelfall etwa fünf Prozent ein. Dieses findet im dritten Makrozyklus vermehrt statt und nimmt dann etwa zehn Prozent ein. Laktatproduzierende Trainingseinheiten in Form von Sprints machen innerhalb dieses Zyklus einen nicht nennenswerten Anteil von wenigen Prozent aus. Laktatproduktion gilt als Indikator für anaeroben Stoffwechsel. Muskeln produzieren in Ruhelage Laktat, aber erst ab dem Übergangsbereich oder der Schwelle liegt im Blut gehäuft Laktat vor. Ein solches Gleichgewicht kennzeichnet aerobe Muskelarbeit. **Im Schwellenbereich steigt die Laktatkonzentration im Blut allmählich an.** Um

sowohl die langsamen, als auch schnellen Muskelfasern zu trainieren wird im Trainingsplan im Laktatgleichgewicht und auch im Schwellenbereich trainiert. Damit die Glykogenreserven innerhalb der Muskeln nicht auszehren und die Ausdauerleistungsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird, sollte Training im Schwellenbereich höchstens dreimal wöchentlich stattfinden. Alle Übungseinheiten sollten abwechslungsreich angelegt sein, um Langeweile und den sogenannten Leistungsbarrieren vorzubeugen. Schwimmer dürfen außerdem nicht zu kurz hintereinander an ihre Grenze schwimmen, um die Glykogenreserven in den Muskeln nicht übermäßig zu strapazieren. Mehr als zwei Drittel aller geschwommenen Distanzen liegen idealerweise im Grundlagenausdauerbereich und bergen damit Intensitäten unter dem Laktat-Steady-State, zur Verbesserung der Ausdauer, oder der anaeroben Schwelle.

Zur Bestimmung des Laktatgleichgewichts kann die Messung im Blut, die Pulsmessmethode oder der 30-Minutentest angewandt werden. Bei letzterem schwimmt man mit maximaler und ebenso gleichmäßiger Geschwindigkeit. Schwimmgeschwindigkeiten unter dem Steady-State entsprechen einem Training der Basisausdauer. Solche im Schwellenbereich des Laktats sind Schwellengeschwindigkeiten zum Ausdauertraining und

solche weit über dem Laktatgleichgewicht trainieren die Überlastungsausdauer.

Jeder Schwimmer muss bei der Ausarbeitung eines Trainingsplans die richtige Mischung für seine Trainingsziele und seinen Umfang eruieren. Beim Training von Langstreckenschwimmerinheiten kommen meist zwei Arten des Ausdauertrainings zum Einsatz. Langstreckenschwimmer üben in der Regel im Intervall, aber auch das Streckenschwimmen bietet ihnen eine Trainingsmöglichkeit. Im Intervalltraining kommt es auf die Varianz der Einflussgrößen an. Neben der totalen Länge der gesamten Wiederholungsserie sollten die Pausenlängen zwischen den Einzeleinheiten, die Distanz einzelner Einheiten und die Schwimmgeschwindigkeit regelmäßig abgeändert werden. Schnelles Intervalltraining liegt meist über dem Laktat-Gleichgewicht im Bereich der Laktatstimulation. Trotz der Vorteile von Intervallschwimmen bietet auch das Streckenschwimmen einige Vorteile. Man gerät bei dieser Trainingsart in der Regel nicht ungewollt in den Schwellenbereich oder sogar darüber. Die minimale Dauer einer Streckentrainingseinheit liegt bei einer Viertelstunde. Die Schwimmer absolvieren die Einheit jeweils gleichmäßig unter dem Schwellenbereich.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### ZUM THEMA ABWECHSLUNG IN DEN TRAININGSPLÄNEN

Das Training im Becken muss und darf nicht immer gleich aussehen. Wie weiter oben bereits angemerkt lässt sich das Schwimmen auf mehr als nur eine Weise abwechslungsreich gestalten. Neben der Integration unterschiedlicher Trainingsbereiche oder dem Wechsel von Ausdauer-Intervall- und Ausdauer-Dauerschwimmtraining lassen sich viele weitere Alternationen integrieren. Die zurückgelegte Gesamtdistanz kann von Trainingseinheit zu Trainingseinheit beispielsweise genauso alternieren, wie die einzelnen Etappen und ihre jeweiligen Anforderungen.

Ein Beispiel für einen Trainingsplan mit einer Gesamtdistanz von annähernd vier Kilometern könnte zum Beispiel wie folgt aussehen:

**Auf ein 200 Meter langes Einschwimmen folgen vier Etappen von 150 Metern zu je 50 Meter Beinarbeit und je 100 Meter Lagen, die Pause beträgt 20 Sekunden. An diese Einheit schließen sich acht mal 50 Meter an, die im Wechsel verschiedener Kraulstile geschwommen werden. 25 Meter könnten je im Kraulen mit Trainingsbereich GA1 und weitere 25 Meter im Kraulen der Hauptschwimmlage mit Trainingsbereich GA2 zurückgelegt werden. Die anschließenden 25 Meter werden in GA2 geschwommen und die restlichen Meter in der Hauptschwimmlage des Trainingsbereichs GA1. Auch hierbei nicht die halbminütigen Pausen vergessen. Auf diese Intensiveinheit folgt ein lockeres Schwimmen über 100 Meter, das mehr oder weniger der Regeneration dient. Anschließend werden acht Etappen von 100 Metern geschwommen, die aus je 75 Metern im Trainingsbereich GA1 und je 25 Metern im Bereich GA2 bestehen. Die Gewichtung der Trainingsbereiche kann sich in jeder der Achtel-Einheiten verändern, zu zum Beispiel zu 50 Metern GA1, 25 Metern GA2 und weiteren 25 Metern GA1 mit 45-sekündigen Pausen. Nach diesem Abschnitt dürfen wieder 100 Meter lockeres Schwimmen angeschlossen werden. Danach vier mal 200 Meter in wechselndem Trainingsbereich zurücklegen, so zum Beispiel 150 Meter in GA1 und 50 Meter in GA2 mit 60-sekündiger Pause. Nach einem zwischengelagerten 100-Meter-Schwimmen in lockerem Stil geht es mit einer 400-Meter-Distanz weiter, die aus vier Etappen ohne Pause besteht. Die einzelnen Etappen gliedern sich zum Beispiel zu 25 Metern in REKOM, 25 Metern in GA1, 25 Metern in GA2 und weiteren 25 Metern in locker beliebigem Bereich auf. Anschließend darf man 200 Meter lang ausschwimmen.**

Über die Aufteilung der einzelnen Intervalle können die Schwimmer bei einem Trainingsplan wie dem hier vorgestellten immer wieder aufs Neue entscheiden. Segmenttraining dieser Art macht Spaß und ist gleichzeitig intensiv. Eine ähnliche Gesamtdistanz kann das nächste Mal mit klaren Tempovorgaben zurückgelegt werden. Auch Hilfsmittel dienen im Schwimmtraining der Abwechslung und lohnen sich außerdem für spezielle Trainingszwecke.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Neben Paddles und Pullbuoys stehen zum Beispiel Kurzflossen zur Verfügung. Mit dem Einsatz von Schwimmutensilien lernt der Schwimmer den Unterschied zwischen Schwimmeinheiten mit und ohne Hilfsmittel am eigenen Leibe kennen. Diese lassen sich zum Beispiel auf einer ähnlichen Distanz wie der eben beschriebenen einsetzen, um das technische Feedback des Schwimmers zu stärken.

**Auf ein Einschwimmen folgen dabei zum Beispiel Etappen von vier mal 150 Metern, die je aus 50 Metern Beinschwimmtraining, 50 Metern technischer Übung und 50 Metern in beliebiger Lage bestehen - halbminütige Pausen nicht vergessen! An diese ersten Etappen schließen sich vier Mal 150 Meter an, von denen je 50 Meter mit Kraularmen, 50 Meter mit beliebigem Beinschlag, 25 Meter mit der Armarbeit der Hauptschwimmart und weitere 25 Meter mit lockerer Beinarbeit zurückgelegt werden. Auch hierbei sollte je 30 Sekunden pausiert werden. Anschließend erfolgen acht Etappen zu 50 Metern, die in beliebiger Technik mit Kurzflosse und Paddel geschwommen werden. An 100 Meter lockeres Schwimmen schließen sich weitere acht Etappen von 50 Metern mit Flossen und Paddel an. Danach wieder 100 Meter lockeres Schwimmen einschieben und daran vier 150-Meter-Etappen bestehend aus 100 Meter Lagen und 50 Meter Mini-Lagen mit absichtlich falscher Beinarbeit anschließen. Die nächsten vier 150-Meter-Etappen können im Kraulstil des Leistungsbereichs GA1 und GA2 erfolgen und mit Pullbuoys und Fußschlaufen als Hilfsmittel zurückgelegt werden. Danach nur noch ausschwimmen und fertig ist das etwas andere Schwimmtraining für effektiveres Feedback. Übrigens: auch das Brett kann effektiv in Trainingseinheiten derselben Distanz integriert werden. Das Schwimmbrett kann mandabei als Auflagefläche nutzen und somit das Beinschwimmen besser trainieren. Als Pullbuoy-Alternative kann das Brett zwischen den Beinen auch das Armschwimmen verbessern. Nach dem Ein-**

**zum Beispiel acht Etappen von 50 Metern schwimmen, in denen im Wechsel 25 Meter nur mit den Beinen, 25 Meter nur mit der Kraularmarbeit, 25 Meter ausschließlich mit der Brust-Armarbeit und der Rest wieder ausschließlich durch Beinarbeit zurückgelegt wird. Daran vier mal 100 Meter anschließen, die je aus 15 Metern schneller Beinarbeit und 85 Metern Kraul-Armarbeit im Trainingsbereich GA1 bestehen. Halbminütige Pausen sollten nicht vergessen werden. Die nächsten sechs Etappen sind 50-Meter-Distanzen aus jeweils 15 Metern Bein-Sprint-Arbeit mit senkrecht gehaltenem Brett und 35 Metern lockerer Kraularmarbeit. Anschließend 200 Meter locker schwimmen und daran sechs Mal 50 Meter aus je 15 Metern Brustarmarbeit im Sprint und 35 Metern lockerer Beinarbeit anschließen. Danach mit 45-sekündigen Pausen vier Wechseletappen zu je 100 Metern schwimmen, von denen zwei aus je 50 Metern Beinarbeit-Sprint und 50 Metern lockerem Schwimmen bestehen. Die restlichen zwei Etappen setzen sich aus 50 Metern Armarbeit im Sprint und wieder 50 Metern lockerem Schwimmen zusammen. Nach 200 Metern einfacher Kraularmarbeit können vier Etappen zu je 150 Metern geschwommen werden, die aus 50 Metern Kraularbeit mit dem Brett zwischen den Sprunggelenken und 100 Metern anderem Schwimmstil ohne Brett bestehen. Dran wird eine lockere 100-Meter-Distanz angeschlossen und in den Endspurt gegangen. Ohne Pause werden dann 300 Meter zurückgelegt, von denen 25 Meter mit dem Brett in der Luft, 25 Meter mit lockerer Beinarbeit, 25 Meter mit dem Brett unter Wasser gehalten und 25 Meter mit lockerer Armarbeit geschwommen werden. 200 Meter ausschwimmen und fertig.**

Die vorgestellten Schwimmtools sind letztlich nicht nur eine willkommene Abwechslung, sondern ein absolut effektives Technik-Training. Auch isolierte Technik-Einheiten sind allerdings ein fester Bestandteil von guten Übungen.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### TECHNIKTRAINING

**Es existieren unterschiedliche Arten von Techniktraining.** Für verschiedene Schwimmstile sind so beispielsweise jeweilige Technikübungen relevant. Durch die Vielzahl an einzelnen Übungen lässt sich gerade hierfür ein abwechslungsreicher und effektiver Plan erarbeiten. Idealerweise wird der Schwimmer beim Techniktraining vom Beckenrand aus gefilmt oder fotografiert. So kann er sich bewusst weiterentwickeln. Am besten gelingt das durch eine Analyse der Einheit, die in Zusammenspiel mit dem Schwimmer von einem erfahrenen Trainer oder Schwimmkollegen vorgenommen wird. Bei vielen Technikübungen bemerkt der Schwimmer von Anfang an, dass er im Rahmen der Einheit im Endeffekt einen gänzlich falschen Schwimmstil ausführen soll. Das Pferd wird in den technischen Einheiten dementsprechend von hinten aufgezümt. Der Schwimmer lernt verstehen und vor allem

Widerstände im Wasser auswirken. Häufig werden Technik-Einheiten als Kontrastübungen angelegt. Dabei führt der Schwimmer eine bestimmte Bewegung auf zwei verschiedene Weisen oder besser gesagt in zwei gegensätzlichen Extremen aus. Auch hierbei lernen die Übenden die negativen Folgen von falschen Bewegungen im Sinne der beiden Kontrast-Extreme kennen. Meist bestehen Kontrastübungen dementsprechend aus zwei unterschiedlichen Bewegungsfehlern, die zueinander im Kontrast stehen. Auf lange Sicht nähert sich der Schwimmer von den beiden Extremen aus der Mittellinie und somit der Idealbewegung an. Idealerweise erfolgt das technische Training spielerisch und lockert die verbissene Schwimmroutine auf. Einzelne Einheiten in der Kraulschwimmtechnik können sich zum Beispiel mit dem idealen Schub beschäftigen. Hierbei spielt vor allem die korrekte Ausführung der Kraulbeinschlagtechnik eine Rolle. Optimaler und energiesparender Vortrieb lassen sich nur so erzeugen. Ein guter Kraulbeinschlag besteht aus vortriebserzeugenden Ab- und Aufwärtsbewegungen der Füße. Um den Kraulbeinschlag zu perfektionieren, muss der Schwimmer die Druckverhältnisse und den Wasserwiderstand so gut wie möglich spüren und einschätzen können. Zu diesem Zweck finden die entsprechenden Übungen in der Regel unter Wasser statt. Der Schwimmer stößt sich in der Tiefe vom Beckenrand fort und treibt sich nur durch die Beine nach vorne - auch das Wassertreten ist eine gute Technikübung für den Beinschlag.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Der Schwimmer zieht dazu ein Schwimmbrett hinzu und trampelt zunächst mit stark gebeugten Knien. Das Sprunggelenk hält er *in 90 Grad fixiert*. So erhält er ein Gespür dafür, wie wenig Auftrieb Strampelbewegungen erzeugen. In kleinen Etappen streckt er daraufhin das Knie und Sprunggelenk und spürt, wie er vom Beinschlag immer effektiver angetrieben wird. **Die schrittweise Annäherung an die Idealbewegung gibt ein besseres Gefühl für die Beintechnik selbst.** Auch der Flosseneinsatz der Füße kann durch gezielte Beinschlagübungen am Schwimmbrett trainiert werden. Der Schwimmer hält die Fußspitzen dabei bewusst nach innen. Die großen Zehen beider Füße berühren sich beim Auf- und Abschwingen.

Da der Kraulbeinschlag vom Lockerlassen lebt, gibt es zuletzt noch eine Übung gegen muskulär fixierte Sprunggelenke: auf dem Schwimmbrett den Fuß unter der Wasseroberfläche wie eine Flosse schwingen

lassen und durch gezielte Abwärtsbewegungen im Hüft- und Kniegelenk auf und ab bewegen. Auf der Wasseroberfläche zeigt sich bei dieser Übung Schaum. Wenn eine Fontäne aus dem Wasser schießt, ist der Schwimmerfuß noch deutlich zu verkrampft. In der Regel finden Beinschlagübungen zu festen Einheiten statt. Das beinhaltet zum Beispiel eine Vorgabe von vier bis acht Kraulbeinschlägen auf 15 Meter. Alle Beinschlagübungen können durch die Stellung des restlichen Körpers variiert werden. Beinschläge in Bauchlage mit ausgestreckten Armen können sich mit solchen bei angelegten Armen abwechseln. Ebenso gut kommen Beinschlagübungen in Rückenlage in Frage, bei denen die Arme entweder ausgestreckt oder angelegt sein können. Eine Steigerung dieser Varianten sind Beinschlagübungen in seitlicher Wasserlage. Der untere Arm kann dabei ausgestreckt und der obere der Decke entgegen gerichtet werden.

Das Techniktraining kennt nahezu keine Grenzen. Neben den Beinschlagübungen existieren zum Beispiel spezielle Übungseinheiten für die perfekte Unterwasserphasentechnik. Eine davon ist das **Sculling**. Hierbei trainiert der Schwimmer vor allem den ersten Teil der Unterwasserzüge. Beide Arme werden beim Sculling nach vorne gestreckt und die Hände unter die Ellenbogen gezogen. Dabei hält man die Ellbogen stets vor dem Körper und arbeitet dicht unter der Wasserlinie. Sobald sich die Hand unter dem Ellenbogen befindet, lässt man die Bewegung ausklingen und begibt sich in Ausgangsposition zurück.

Für die Unterwasserphase ist folgende eine geeignete Technikübung: das Hundepaddeln. Speziell der Zug-Druckphasenübergang wird durch diese Trainingseinheit verbessert. Die Hände muss man noch ein Stück weiter als beim Sculling ziehen bis sie Schulterhöhe erreichen. Von dort aus zieht man sie gegen den Wasserwiderstand zurück und bringt sie in Streckposition. Vorsicht, das Schultergelenk sollte bei der Übung nicht nach unten kippen. Je höher die Schulter, desto leichter das Atmen und desto besser die Wasserlage.

Bei der Wasserwerf-Übung steht vor allem der vortriebsrelevante Teil des Unterwasserzugs im Mittelpunkt. **Dieser letzte Teil ist die Druckphase, deren Perfektionierung für die Unterwasserphase entscheidend ist.** Dabei wird die Hand auf dieselbe Ebene wie die Schulter gebracht und dabei die Ellenbogen um rund 90 Grad gebeugt. Durch einen Impuls zum Oberschenkel hin lässt sich aus dieser Position heraus der Zug beschleunigen. Die Handflächen werden nach hinten gerichtet gehalten. Das Wasser wird mit dem Handgelenk heraus katapultiert. Da die meisten Schwimmer alle Stile trainieren, kann als Technikübungseinheit auch ein mehrteiliger Zyklus aus Übungen jeden Stils angemessen sein. Wechselnde und unterschiedliche Technikübungen für Brust-, Kraul-, Rücken- und Delfinstil halten den Schwimmer in Sachen Technik möglichst flexibel.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Eine beliebte Übungseinheit für den Delfinstil ist beispielsweise die **Ab-schlagsvariation**. Die Schwimmer schwimmen dabei beispielsweise mit zwei Delfinbeinschlägen pro Armzug, wobei der passive Arm abwechselnd an den Körper angelegt und abgespreizt wird. In angelegter Armposition erkennen sie die Technik der Kopfsteuerung als körperwellenexistenziell. Als Armzug-Kontrastübung bietet sich für den Delfinstil ein Wechsel von Zügen mit gestrecktem und stark abgewinkeltem Arm an. Zur Steigerung werden die Hände abwechselnd zu Fäusten geballt und wieder mit aufgefächerten Fingern gezogen.

Armzugvariationen sind nicht nur im Rahmen des Delfinstils beliebte Übungen. Auch für den Rückenstil **bieten sich Abwechslungen als Übungseinheit an.**

Die Unterwasserbewegung wird dazu mit verschiedenen Beugungswinkeln im Ellengelenk durchgeführt, bis ein Idealwinkel von 90 Grad erreicht ist. Zur Stabilisierung der Rumpfmuskulatur kann außerdem das Rückenschwimmen in Zeitlupe eine wirkungsvolle Übungseinheit sein. Dazu muss man während der Überwasserphase die Arme mit zeitlupeartiger Geschwindigkeit beugen. Wegen des so umso relevanteren Beinschlags muss sich der Rumpf stärker anstrengen. Unter den technischen Brustschwimmübungen ist vor allem das Einseitenschwimmen beliebt. Pro Bahn arbeitet der Schwimmer bei dieser Übung ausschließlich mit einer Körperhälfte. Die passiven Gliedmaßen der anderen Seite **hält er jeweils gestreckt, um sein Feingefühl für Koordination und effektive Bewegung zu verbessern.**

Ebenso beliebt: der Brustzug mit Gleitphasenverlängerung. Hierzu werden am Ende jedes Zuges Arme und Beine in Streckposition gehalten. Die Gleitphasenübung trainiert den Brustschwimmer darauf seinen eigenen Widerstand zu reduzieren. Auch abgesehen von den hier vorgestellten Übungseinheiten hat das Technik-Übungshandbuch noch einiges zu bieten. Übungen wie der Hund, die Ente, der Scheibenwischer oder die Badewanne sind genauso effektiv wie das Hühnchen, das Achseltippen, das Wasserschleifen oder der seltsam klingende Po-Achsel-Kopf. Auch Positionsvarianten wie der schwimmende Fahnenmast, das Kraulen im Rückwärts-gang oder das diagonale Brustschwimmen und Über-Kopf-Paddeln haben ihre Berechtigung.

Wichtig: nicht den Mut oder gar den Spaß verlieren, wenn eine Übung beim ersten Mal nicht perfekt funktioniert. Gerade beim Techniktraining geht es ums Dranbleiben. Fortschritte stellen sich bei der regelmäßigen Durchführung der vorgestellten Übungseinheiten in außergewöhnlicher Feinheit ein. An dieser Stelle noch einmal der Aufruf zum Mitschnitt der Trainingseinheiten: besonders im direkten Vergleich zweier zeitenverschiedener Fotos oder Videos wird der Schwimmer seine Fortschritte erkennen und dadurch *motivierter* ans Techniktraining gehen.



## SCHWIMMEN UND PLANUNG

### REGENERATION NACH INTENSIVPHASEN

**Regeneration ist eine wichtige Größe für jede Art von Ausdauertraining.** Zur Steigerung persönlicher Leistungsfähigkeit muss demnach nicht nur zielgerichtetes Training, sondern auch Erholung erfolgen. Auf den Körper wirken unterschiedliche Reize ein. An neue Gegebenheiten wie Trainingsreize muss sich der Organismus anpassen und dazu benötigt er eine angemessene Regenerationszeit. Im Körper werden zu Zwecken der Anpassung ständig Substanzen um-, ab- und aufgebaut. Diese Umbauprozesse bilden die Basis für Leistungssteigerung. Trainingsbelastungen sind ein Reiz, der eine funktionelle Anpassung stimuliert. Auf diese Weise kann eine spezifische Trainingsbelastung eine Leistungssteigerung nach sich ziehen. Funktionssysteme des Körpers geraten durch gezieltes Training aus dem Gleichgewicht - abbauender Stoffwechsel setzt ein.

Um die Balance wiederherzustellen und zukünftig beim gegebenen Trainingsreiz nicht mehr aus dem Gleichgewicht zu geraten werden im zentralen und vegetativen Nerven- sowie im hormonellen System des Organismus Anpassungen vorgenommen. Die einzelnen Regulationszentren stellen nach einem Trainingsreiz über anabole oder aufbauende Stoffwechselprozesse wieder einen Gleichgewichtszustand her. **Eine Adaption wird nur durch Regeneration erzielt.** Beim leistungsorientierten Schwimmtraining steht die sportlich optimale Form im Vordergrund. In den meisten Fällen ist das Erreichen dieser Form auf einen festgelegten Zeitpunkt ausgerichtet. Unmittelbar nach einem hohen Trainingsreiz fällt das Leistungsniveau des Körpers zunächst ab. Erst nach der Wiederherstellungsphase können wieder intensive Belastungen ausgestanden werden. Jedes Funktionssystem des Körpers benötigt eine andere Regenerationszeit. Die Ermüdung nach sportlicher Belastung entspricht entweder peripherer oder zentraler Ermüdung. Erstere tritt in Folge von einzelnen Muskel- oder Muskelgruppenbeanspruchungen auf. Zentrale Ermüdung führt zu einer kurzfristig allgemeinen Leistungsminderung. Der Begriff der Regeneration ent-

spricht dem Begriff der Erholung und beinhaltet sämtliche Maßnahmen, die die körperliche Leistungsfähigkeit wiederherstellen. In der Regenerationsphase werden die Nährstoffspeicher wieder aufgefüllt. Im Muskelgewebe werden Zellen aufgebaut und das neuromuskuläre System passt sich an die Stimulation an, um Bewegungsabläufe zu optimieren. Darüber hinaus reagiert während der Regeneration auch das Herz-Kreislauf-System mit adaptiven Prozessen, die eine höhere Ausdauer zur Folge haben.

**Der Schwimmer unterstützt die Regenerationsphase idealerweise durch passive und aktive Maßnahmen. Passive Erholungsmaßnahmen ergeben sich zum Beispiel mit Schlaf, Ernährung, Massagen, Entmüdungsbädern, Saunagängen, Wechselduschen und Entspannungsübungen. Die aktive Regeneration besteht aus Cool-down und kompletten Regenerationseinheiten.**

Das Cool-down erfolgt unmittelbar nach hochintensiven Trainingseinheiten sowie Wettkampfbelastungen und entspricht einer Nacharbeit. Langsames Auschwimmen in der Lieblingsposition und gymnastische Maßnahmen zählen zu dieser Art von Erholung. Belastungsnacharbeit muss mit niedrigen Intensitäten erfolgen und dauert in der Regel nicht länger als 30 Minuten. Regenerative Trainingseinheiten sind in sich geschlossene Systeme wie allgemeine Körperübungen in Form von Stabilisierungstraining, nicht-disziplinverwandte Übungen oder sportartfremde Belastungen und emotional wirksames Training in Form von Spielen. Bei der aktiven Regeneration werden durch geringe bis mäßige Belastungen die Durchblutung und der Stoffwechsel der Muskulatur verbessert.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Neben der körperlichen spielt auch die mentale Entspannung nach hohen Trainingsbelastungen eine herausragende Rolle. Aktive Regenerationsmaßnahmen können aerobe Belastungen sein. Solche sind durch eine derart niedrige Intensität gekennzeichnet, dass zur Energiebereitstellung ausschließlich oxidative Verbrennung von Energieträgern betrieben werden muss. Für Schwimmer kommt in diesem Zusammenhang zum Beispiel gemäßigtes Aquajogging in Frage. Körperlich leichte Belastung im aeroben Bereich *fördert den schnellen Abbau verschiedener Stoffwechselprodukte*. Die Intensität des idealen Regenerationstrainings unterscheidet sich von Person zu Person und hängt im Einzelfall vor allem vom persönlichen Trainingszustand ab. Auch die Dauer und Intensität der vorausgegangenen Belastung bestimmen die der Regenerationsmaßnahmen. Unabhängig vom Trainingszustand sollten Regenerationseinheiten niemals zu Intensitäten von mehr als zwei Drittel der maximal möglichen Intensität stattfinden. Damit sich der Körper in der Regenerationsphase an die Trainingsreize anpassen kann benötigt er *Baustoffe*. Zur Anpassung der Muskeln wird Eiweiß benötigt. Ohne eine adäquate Zufuhr an Proteinen ist die Muskeladaption nicht möglich. Daher sollte man nach Trainingsbelastungen auch die Proteinversorgung achten.

## SCHWIMMEN UND PLANUNG

Ebenso wichtig ist während der Regeneration in Sachen Ernährung eine ausreichende Zufuhr von Kohlenhydraten, welche Energiespender des Körpers sind. Bei Trainingseinheiten mit hoher Intensität werden die Kohlenhydratspeicher ausgeschöpft. Um sie wieder aufzufüllen, müssen sie in der Regenerationsphase durch die Nahrungszufuhr aufgeladen werden. **Vor allem Dextrose und Fruktose gelten als sogenannte "schnelle" Kohlenhydrate** und sind während der Erholung besonders relevant. Auch acht Stunden Schlaf pro Nacht sind der Regeneration hilfreich. Bei Müdigkeitszuständen während des Tages kann ein Power-Nap helfen. Nickerchen um die 30 Minuten wirken wahre Wunder. Schlaf ist in der Regenerationsphase deshalb so relevant, weil diese Zeit Tag für Tag der einzigen Zeitspanne entspricht, in der sich der Körper vollends auf Umbauprozesse konzentrieren kann. "Stoffwechsellmüll" wird im Schlaf beispielsweise bis zu zehnmal so schnell abtransportiert wie im Wachzustand. Da sich der Organismus in kompletter Ruhe befindet, bleibt dem Körper im Schlaf massenhaft Kapazität zur *Zellerneuerung und zum Zellaufbau*. Für alle Regenerationsprozesse ist der Organismus auf sogenannte Mikronährstoffe angewiesen. Sämtliche Körperfunktionen sind bei einem Mangel an Mineralstoffen, Vitaminen oder Spurenelementen eingeschränkt. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang zum Beispiel eine angemessene Versorgung mit Vitamin C.

Darüber hinaus ist Stress bei der Regeneration absolut zu vermeiden. Das gilt neben körperlichem auch für geistigen Stress. Um Stress abzubauen, können Entspannungstechniken wie Yoga, Meditation oder Autogenes Training helfen. Auch Spaziergänge, Massagen oder Sonnenexposition können in diesem Zusammenhang helfen. Übrigens: als Massage kommt zum Beispiel die Faszienmassage in Frage. Bei den Faszien handelt es sich um das kollagene Bindegewebe des Körpers. Faszielles Bindegewebe trennt Muskeln voneinander. Darüber hinaus wird die Lymphe zwischen den Faszien geleitet. Auf den Lymphwegen werden Abbauprodukte abtransportiert und Aufbaustoffe zu den Zellen geleitet. Durch Verspannungen verkleben die Faszien. Ein Stau der Lymphe kann die Folge sein. Für die Regeneration sind verklebte Faszien eine starke Beeinträchtigung - mehrere Prozesse der Regeneration können nicht mehr problemlos stattfinden. Die während des Trainings angefallenen Stoffwechselprodukte können nicht zügig abtransportiert

Außerdem erhalten die Zellen bei einem Lymphstau *unzureichend Mikronährstoffe*, um regenerative Adaption zu betreiben. In fast allen Fällen verkleben sich die Faszien bei hochintensiven Schwimmtrainingseinheiten. Um sie wieder voneinander zu lösen und Lymphstau vorzubeugen, ist die Faszienmassage für den Schwimmer schon fast eine Pflicht. Mit Faszienrollen kann jeder Schwimmer diese selbst durchführen. **Mit dem Faszienrollen-Set von Sportastisch gestaltet sich dieses Vorhaben einfach und vor allem effektiv.** Die beiden Faszienrollen aus dem Set weisen unterschiedliche Härtegrade und Oberflächenbeschaffenheit auf. Im kostenlosen E-Book bekommt der Kunde außerdem wertvolle Tipps zum Faszientraining. Dank der geringen Abmessungen sind die Rollen für unterwegs eine ideale Lösung. Auf lange Sicht kann die Massage Muskelbeschwerden behandeln und ihnen sogar vorbeugen. *Darüber hinaus stärkt der Schwimmer mit Faszientraining seine Tiefenmuskulatur.*



**TRAINING  
AUßERHALB  
DES BECKENS**

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

Jeder Schwimmeinsteiger wird auf Dauer bemerken, dass das Schwimmtraining mit dem tatsächlichen Training im Becken längst nicht erschöpft ist. Zusätzlich lohnt sich das Engagement in **weiteren Kraft- und Ausdauer-sportarten**. Auf diese Weise wird der Körper des Schwimmers noch mehr gestärkt. Ausdauertraining wie regelmäßiges Fahrradfahren ist nebenher zum Beispiel eine erfolgsversprechende Maßnahme. Wer außerdem gezielt seine Muskeln stärkt, kann im Wasser bessere Ergebnisse erzielen. Speziell die Kräftigung der Bauchmuskeln und Arme verhilft zu effizienterer Technik im Wasser. Die so gewonnene Stabilität der Rumpfmuskulatur ist für jeden Schwimmer auf Dauer vorteilhaft. Das Training außerhalb des Beckens stellt zudem eine angenehme Abwechslung zu den regelmäßigen Wassereinheiten dar.

Häufig wird das körperliche Training im Sport mit einer mentalen Kräftigung kombiniert. Daher können auch „mentale Trainingseinheiten“ nicht schaden. Gute Sportler bringen Körper und Geist in den Einklang, um das Beste aus sich herausholen zu können. Trainingsbereiche und -methoden für das Schwimmtraining gibt es viele. Um die Trainingsplanung in Eigenregie aber sinnvoll und effizient zu gestalten, muss sich der Schwimmer über die geeignetsten Maßnahmen informieren. Besonders für das Wenden im Becken benötigen Schwimmer **neben der Maximalkraft möglichst hohe Schnellkraft**.

In diesem Zusammenhang sind Landtrainingseinheiten mit besonders kleiner Wiederholungszahl empfehlenswert, die in einer größeren Anzahl von Sätzen durchgeführt werden. Idealerweise braucht es nie mehr als 20 Sätze pro Einheit. Zwischen vier und sieben Übungen sollten es pro Trainingseinheit im Idealfall sein. Ganzkörperübungen eignen sich dazu besonders, da sie die größte Wirkung für die Maximalkraft haben. Schwimmer sollten alle Einheiten mit bis zu acht Wiederholungen trainieren, um absoluter Kraft zu entwickeln. Die Relativkraft verbessert sich bei Wiederholungsraten bis zu vier Wiederholungen. In einer Trainingseinheit werden mindestens zwölf und höchstens 100 Wiederholungen geplant. Bei der Workoutplanung kann man Übungen für die Relativkraft mit solchen für die Absolutkraft abwechseln, um effizienteres Krafttraining umzusetzen. Zur Schnellkraftentwicklung spielt die schrittweise Erhöhung des Tempos eine entscheidende Rolle. Die Muskeln müssen zur Kraftentwicklung über eine gewisse Zeit kontrahieren. Die Dauer einer Kontraktion wird mit dem Tempo der Wiederholungen gesteuert. Wie schon im Becken gelten auch zu Lande Trainingseinheiten mit geringem Volumen, aber höchster Intensität als empfehlenswert, da ein Schwimmer durch sie nicht nur Kraft aufbaut, sondern auch Kraftausdauer und Explosivkraft entwickelt.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

### WARUM SCHWIMMTRAINING ALLEIN NICHT REICHT

Der Widerstand und die Schwerkraftverhältnisse sind im Wasser sowohl Vorteile, als auch Nachteile für einen Schwimmer. Wegen der Bedingungen dort ist es schwierig, die Kraft mit dem bloßen Schwimmtraining im Becken zu trainieren. Die besten Körperpositionen, um durchs Wasser zu gleiten, lassen sich beim tatsächlichen Schwimmtraining selbstverständlich am besten erlernen. Ein nicht zu unterschätzender Umfang an Trainingszeit dient der *Widerstandsreduktion* im Wasser. Der Schwimmer erlernt im Training schwimmförderliche Körperpositionen und optimale Wasserlage kennen, um wie ein Flugzeug zu gleiten. Wie man Wasser wie Luft behandelt, lässt sich dementsprechend nur im tatsächlichen Kontakt erlernen. Allerdings muss ein guter Schwimmer die Wassermassen auch ähnlich eines Steins behandeln lernen, um den Wasserwiderstand zu seinem Vorteil zu nutzen. Bildlich gesprochen bewegen sich Hochleistungsschwimmer im Wasser wie ein Kletterer über eine Felswand. Sie greifen das Wasser wie ein Felsrelief an einem geeigneten Punkt und ziehen sich vorwärts. **In diesem Zusammenhang ist Kraft das A**

### sammenhang ist Kraft das A und O.

Krafttraining im Wasser reicht nur in den seltensten Fällen aus, um einen Schwimmer auf das nächste Level zu befördern. Wie an anderer Stelle bereits angemerkt, ist für Leistungsschwimmer auch das Training außerhalb des Schwimmbeckens nicht zu vernachlässigen. Unterschiedliche Trainingsroutinen zu Land können die Schwimmgeschwindigkeit und die Technik der Sportler verbessern. Hierbei geht es vor allem darum, den positiven Widerstand zu erhöhen. Wer im Wasser mit den Füßen zum Beispiel auf höheren Widerstand trifft, erhält wesentlich stärkeren Vortrieb. Auf dem Land besteht ein wesentlich höherer Schwerkrafteffekt als im Becken. Diesen gilt es bei Trainings zu Lande auszunutzen. Auf dem Land sind dank der Schwerkraft höhere Muskelbelastungen möglich. Wer auf dem Land genügend Kraft besitzt, um bestimmten Belastungen zu widerstehen, wird im Wasser einen kräftigeren Zug entwickeln. Sowohl dem eigentlichen Wasserfassen, als auch der Armbeschleunigung am Ende eines Armzugs ist strategisches Krafttraining außerhalb des Wassers förderlich. In einer Folge beschleunigt der Schwimmer seinen Körper bei jedem Zug im

kräftiger. Darüber hinaus stellt sich weniger Ermüdung ein. Auf dem Land ist die Stabilisierung des Körpers wesentlich schwieriger als im Becken. Wer sich auf dort in seiner eigentlichen Wasserlage stabilisieren kann, erhält eine sicherere Grundlage zu Wasser.

Eine beliebte Übung zu Land ist zum Beispiel das zügige Hin- und Herbewegen von Gegenständen. Ein mehr oder weniger schwerer Ball kann in diesem Zusammenhang zum Beispiel zum Einsatz kommen. Neben der Kraft verbessern sich durch explosive Bewegungsabfolgen zu Land die Reaktionsschnelligkeit und Abstoßkraft des Schwimmers. Für ein wirklich effektives Muskeltraining außerhalb des Beckens ist es wichtig, die Arbeits- und Aktivierungsweise der schwimmrelevanten Muskelgruppen zu beachten. **Beim Schwimmen arbeiten die aktivierten Muskeln in einer Art Kettenreaktion.** Diese kinetische Kette sollte vom Schwimmer auch bei Krafttrainingseinheiten zu Land verfolgt werden. Dabei werden die einzelnen Muskeln optimaler Weise nicht isoliert voneinander trainiert, sondern als Einzelbewegung einer größeren Bewegungskette behandelt. Für jeden Schwimmstil sind andere Muskeln besonders relevant.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

Beim Butterfly wird zum Beispiel der Trapezmuskel mehr belastet als bei allen anderen Schwimmstilen - dasselbe gilt für den *Musculus pectoralis major* und den *Musculus gluteus maximus*. Für das Rückenschwimmen ist in besonderem Maß die gerade Bauchmuskulatur relevant. Neben dem *Musculus rectus abdominis* werden die rautenförmigen Muskeln beim Rückenschwimmen in besonderem Maß belastet. Dasselbe gilt für den Trizepsmuskel. Beim Brustschwimmen werden wiederum Muskeln gefordert, die in keinem anderen Schwimmstil Belastungen ausgesetzt sind. Neben den hinteren Oberschenkelmuskeln, den Hüftbeugern und Abduktoren sowie den Wadenmuskeln fordert das Brustschwimmen vor allem die Kraft des oberen Trapezmuskels und des Bizeps. Damit sollte das Krafttraining zu Lande nicht nur die kinetische Kette simulieren, sondern sich außerdem nach dem jeweiligen Schwimmstil und seinen Anforderungen

Beim Krafttraining außerhalb des Beckens sind solche entgegen des eigenen Körperwiderstands ein gern genommenes Training für Schwimmer. Es ist nämlich dem Schwimmen ähnlich, da es ungefähr gleich viele Muskeln zur selben Zeit anspricht und eine vergleichbar gestaltete, *kinetische Kette* aktiviert. Neben der Core-Stabilität wird das Gleichgewicht des Schwimmers durch diese Trainingsart gefördert - dasselbe gilt für die koordinativen Fähigkeiten und das Bewegungstempo. Als Ganzkörpertrainings gegen den eigenen Körperwiderstand kommen Burpies, Krabbeln, Radschlagen und Übungen wie der Krebsgang in Frage. Bei Burpies handelt es sich um Bewegungsabfolgen aus Kniebeuge, Beinstreckung, Kniebeuge und Streck sprung. Spezifische Trainings können aus schnellem Gehen, Kirschenpflücken und dem altbewährten Hampelmann aufgebaut sein. Stabilisationsübungen für die Rumpfmuskulatur sind ebenso wichtig: idealerweise finden sie dreimal die Woche statt und sind jeweils auf 15 Minuten angelegt. Sit-Ups, Käfer, X-Stütz, Seitstütz und Vierfüßler-Lauf sind in diesem Zusammenhang gute Übungen. Bei den Sit-Ups sollte man idealerweise eine Vierstaffelung von 20 Wiederholungen anwenden.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

In der Rückenlage hebt man die Oberschenkel im rechten Winkel zum Rumpf an und führt die Ellenbogen mit den Händen an den Schläfen Richtung Knie. Zur Durchführung des Käfers gilt es, sich auf den Rücken zu legen und die Arme sowie Beine auszustrecken. Ähnlich eines rückenliegenden Käfers werden die Arme und Beine zum Wippen gebracht bis sie vom Boden abheben. Mit der rechten Hand berührt man den linken Fuß und mit der linken Hand den rechten. Die Staffelung des Käfers könnte zum Beispiel sechs Einheiten von 20 Sekunden entsprechen. Die Pause zwischen den Einheiten sollte rund zehn Sekunden betragen.

Mit dem X-Stütz wird neben der Rumpfmuskulatur auch die Armmuskulatur trainiert. Der Bewegungsablauf gleicht bei dieser Übung dem Muster des Delfinzugs. Dabei begibt sich der Trainierende in Liegestützposition und startet die Übung in gestreckter Armposition - also breiter als die eigenen Schultern. Mit den Händen wandert er oder sie aus dieser Position unter den Oberkörper und bewegt die Arme ab der Bauchhöhe wieder auseinander. Mit je einer 30-sekündigen Pause dazwischen wird diese Übung optimaler Weise in sechs Einheiten mit je sechs Wiederholungen ausgeführt.

Der Seitstütz ist vor allem für die Entwicklung der seitlichen Rumpfmuskeln unentbehrlich. Zur Durchführung legt man sich in Seitenlage auf den Boden und stützt sich auf den Unterarm - dann hält man die Schrägposition. Zur Erhöhung des Schwierigkeitsgrads kann der obere Arm und das obere Bein angehoben werden. Den Seitenstütz führt man in sechs Einheiten von 20 Sekunden pro Seite durch. Zwischen den Einheiten wird je 30 Sekunden pausiert.

Fünf Einheiten mit 20 Sekunden und zehneckündiger Pause dazwischen sind dagegen das ideale Set des Vierfüßler-Laufs. Zur Durchführung am Boden begibt man sich in Rückenlage und hebt den Oberkörper sowie das Gesäß an. In dieser Position läuft man dann einige Meter. Zur zusätzlichen Schulung des Gleichgewichts darf man beim Vierfüßler zwischendurch einen Arm vom Boden nehmen.

Neben diesen Rumpfstabilisator-Übungen können der Unterarm-Fußspitzstütz, das Beinheben in Seitenlage, der rückseitige Unterarm-Fersenstütz und das seitliche Rumpfheben in das Rumpfttraining einfließen. Gesäß-, Bein-, Bauch- und seitliche Rumpfmuskulatur werden durch diese Übungen gekräftigt. Alle Trainingseinheiten des Stabilisationstrainings sollten mit gewisser Wiederholungsrate durchgeführt werden. Bei der Zusammenstellung der einzelnen Übungen zu größeren Trainingseinheiten muss immer darauf geachtet werden, dass die Einheiten auch wirklich ausgewogen sind.

## **Wer das nicht tut, riskiert Übertraining oder muskuläre Dysbalancen.**

Auch bei der Auswahl von Trainingseinheiten an Land kann aus diesem Grund die Beratung hilfreich sein. Da Schwimmer ohnehin meist in Schwimmvereinen trainieren, lohnt es sich einfach den Trainer fragen. Gemeinsam mit ihm kann ein ideales Landtraining erarbeitet werden, das sich ideal mit dem im Becken ergänzt. Ein zusätzlicher Vorteil: der Trainer kennt die Schwachstellen seiner Schwimmer. Damit ist er dazu in der Lage, für das Landtraining zielführend die Übungen auszuwählen, die diese Schwachstellen nachhaltig stärken.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

### DAS KOORDINATIONSTRAINING AUßERHALB DES BECKENS

Neben Ausdauer und Kraft sind die koordinativen Fähigkeiten das Potenzial jedes Schwimmers. Jeder Stil fordert in gewissem Maß die Koordination einer komplexen Bewegungsabfolge. Mit dem Schwimmtraining im Becken wird diese Koordination zwar geübt, aber wirklich gute Schwimmer trainieren diese Fähigkeiten auch außerhalb des Wassers. Zu diesen zählt einerseits die Reaktionsfähigkeit, die den Schwimmer auf Signale aus der Umwelt reagieren und diese Signale mit motorisch angemessenen Aktionen beantworten lässt. Auch die koordinative Umstellungsfähigkeit ist für Schwimmer relevant. Damit ist die Fähigkeit gemeint, bei einer sportlichen Handlung we-

gen einer Situationsveränderung den *Ablauf anzupassen*. Davon abgesehen zählt die Orientierungs- und damit Anpassungsfähigkeit an räumliche Gegebenheiten zu den koordinativen Fähigkeiten. Dasselbe gilt für das Können zur Differenzierung feinmotorischer Abstimmung. Außerdem ist die zeitliche sowie räumliche Koordination von einzelnen Teilkörperbewegungen wichtig, die eine optimale Zielbewegung zum Ergebnis haben. Diese ist für jeden Sportler die mitunter wichtigste Koordinationsfähigkeit. Aufgrund des Erfordernisses einer optimalen Wasserlage sind Schwimmer in etwa gleichem Maß auf einen guten Gleichgewichtssinn angewiesen.

Die koordinativen Fähigkeiten entwickeln sich in der Kindheit; diese werden dann im Erwachsenenalter recht unausgebildet sein, wenn Bewegungsmangel vorherrscht. Wer keine guten Koordinationsfähigkeiten besitzt, wird nie ein großartiger Schwimmer werden. Da-

her sollten vor allem Schwimmer mit einem dahingehenden Mangel dieses benötigte Können stimulieren, so gut es möglich ist. Dieses Training stellt sich für Erwachsene als langwierig und schwierig heraus, da erwachsene Menschen in Sachen Koordination **nur noch limitiert lernfähig sind**. Nichtsdestotrotz kann durch regelmäßige Übungen wie Körperrotationen, Handstand, Balancieren, Tanzen, Fangübungen oder Reaktionsübungen die Koordination zu einer minimalen Verbesserung gebracht werden. Schon "einfache" und 20-sekündige Übungseinheiten wie der Einbeinstand oder die Standwaage können Ergebnisse erzielen. Wichtig ist dabei vor allem das Durchhaltevermögen. Gerade in diesem Bereich machen sich Trainingserfolge nämlich nur schleppend bemerkbar.

Beim Koordinationstraining für Erwachsene wird oftmals eine **Optimierung von Wahrnehmungsprozessen** angestrebt, die eine Verbesserung des Entschei-

verhaltens und eine Optimierung der Bewegungssteuerung zur Folge hat. Alle Koordinationsübungen sind im Laufe des Zyklus steigerbar. Der Einbeinstand kann so zum Beispiel mit geschlossenen Augen oder dem Kopf im Nacken ausgeführt werden. Auf der nächsten Stufe könnte die Übung gemeinsam mit einem Partner durchgeführt werden, der einem in regelmäßigen Abständen einen Ball zuspielt. Auch Parcour-Übungen sind geeignete Koordinationsübungen. An einen Sprint über eine Kurzstrecke könnte sich zum Beispiel Slalom anschließen, bevor der Übende eine auf dem Boden liegende Leiter mit Hebeschritten durchläuft. Das Koordinationstraining sollte im Schwimmsport zwar nicht den Haupttrainingsbestandteil bilden, aber ist nichtsdestotrotz ein hilfreiches Trainingselement. Übrigens: auch Seilspringen ist ein geeignetes Koordinationstraining.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

### MIT RUDERN UND KLETTERN ZUM SCHWIMMERFOLG

In den vorausgegangenen Abschnitten ist es bereits angeklungen: der Schwimmsport und die mit ihm assoziierten Muskelbelastungen ähneln auf gewisser Weise dem Klettern. Wie das Schwimmen ist auch das Klettern dem Muskeltraining im Fitnessstudio um Welten voraus. Fitness-Freaks laufen durch Unwissenheit oft Gefahr, ein relativ einseitiges Muskeltraining durchzuführen und **muskuläre Dysbalancen zu provozieren**. Vor allem die einseitige Belastung von Agonisten und Antagonisten ist selten gesund. Wie das Schwimmen ist auch das Klettern ein komplexer Kraftsport, der die körperliche Fitness in allen Bereichen steigert. Die allumfassende, ganzheitlich wirksame Trainingsmethode trainiert anders als der weitverbreitete Glaube nicht ausschließlich die Unterarme, sondern die gesamte Rumpfmuskulatur. Die Rücken- und Bauchmuskulatur wird zum Beispiel in ausgiebigem Maße gestärkt. Im Becken profitiert ein Schwimmer von dieser Art Training vor allem in Bezug auf die Wasserlage und ihre Stabilität. Kletterer trainieren außerdem im Verhältnis zum eigenen Körpergewicht - damit erhalten sie eine bessere Tiefensensi-

Gefühl für die eigene Muskulatur, optimieren ihre Koordination und erreichen ideales Gleichgewicht.

Alle der genannten Effekte zählen sich für Schwimmer aus. Die ideale Wasserlage zu finden und zu halten fällt regelmäßig Kletternden leichter. Das Risiko für Überbeanspruchung ist beim Klettern relativ gering. Der Sport verbessert auf lange Sicht außerdem die Muskelqualität, indem er die Fasern des Sportlers austrainiert. Auf der koordinativen Seite lernt ein Kletterer, seine vorhandene Muskelmasse optimal auszureizen und bei jedem Zug ideal einzusetzen. Bei gleicher Muskelmasse besitzt kaum jemand mehr effektive Kraft als ein Kletterer. Dieser Zusammenhang stellt reines Krafttraining in den Schatten: beim Muskelaufbau im Fitnessstudio steht der schnelle Aufbau der Masse im Fokus, aber die Muskelformung steht hinten an. Muskeln werden im Fitnessstudio auf isolierte Art und Weise trainiert, aber praktisch nicht miteinander koordiniert. Weil im Klettersport Muskelaufbau in der Koordination erfolgt, ist *Ungleichgewichten von vorneherein vorgebeugt*. Kletterer trainieren gesamte Muskelketten und bauen nicht sinnlos Muskelmasse auf. Die effiziente Arbeit und die ideale Ausreizung der Muskeln stehen hierbei im Mittelpunkt. Statt wenig Kraft

zen Kletterer eben große Kraft, aber meist wenig Masse. Das hat einen entscheidenden Vorteil: sie profitieren an der Wand davon, weniger Gewicht entgegen der Schwerkraft bewegen zu müssen. Weil auch der Schwimmer mit einem Armzug im Wasser sein gesamtes Gewicht entgegen eines Widerstands ziehen muss, lohnt sich das Klettern für den Schwimmer schon aus diesen Gründen. Belastungen sind beim Klettern harmonisch, fließend und verlaufen nie ruckartig.

Ein weiterer Pluspunkt: **Kletterer kennen keine Routinen**. Mit jeder neuen Kletterroute müssen sie neue Entscheidungen treffen. Die schnelle Entscheidungsfähigkeit wirkt sich positiv auf die Reaktionsfähigkeit aus. Schwimmer sowie Kletterer können bei ihrem Sport ohnehin schon von einem relativ ganzheitlichen Training sprechen. Wer Schwimmen und Klettern kombiniert, schafft damit eine Art absolute Trainingsganzheitlichkeit. Zwar trainieren beide Sportarten so gut wie alle Muskeln des Körpers, aber sie tun es nur in einer bestimmten Ebene. Das Klettern spricht sämtliche Muskeln in der vertikalen Kontraktion an. Das Schwimmen tut gleiches in der Horizontalen. Somit ergänzen sich die Sportaktivitäten zu einem ganzheitlichen Ganzkörpertraining auf

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

Abgesehen vom Klettern wird Schwimmen als Ergänzung häufig der *Rudersport* ans Herz gelegt. Rudern ist wie Schwimmen gegen den Strom, so lautet ein beliebter Grundsatz. Tatsächlich fördert Rudern die koordinierte Zusammenarbeit verschiedener Muskeln. Wie schon beim Klettern werden auch beim Rudern alle Hauptmuskelgruppen belastet. Die einzelnen Phasen des Ruderschlags trainieren die Muskeln zyklisch: eine wesentliche Gemeinsamkeit mit dem Schwimmen. Bei der Auslage befindet sich der Ruderer zum Beispiel in geschlossenem Hüftwinkel mit senkrecht gehaltenen Schienbeinen. Durch die Arbeit des Trizeps streckt er in dieser Position locker die Arme.

**Die Rückenmuskeln sind in dieser Phase entspannt, während die Bauchmuskeln den Oberkörper in Vorlage fixieren. In der darauffolgenden Phase des Durchzugs starten Ruderer mit der Druckaufnahme. Sie öffnen Knie- und Hüftwinkel zur selben Zeit und halten die Arme weiterhin in lockerer Streckung. Durch die Beinarbeit werden in dieser Phase vor allem die großen Beinmuskeln belastet. Außerdem wird die Schultermuskulatur trainiert. Der Rumpf kommt in Mittel- und Endzug zum Einsatz. Der Bizeps zieht bei diesen Zügen den Rudergriff nahe an den Oberkörper, sodass in dieser**

**Phase auch die Rückenmuskulatur angesprochen wird. Die Rückenarbeit wird durch Kontraktionen der Gesäßmuskulatur und der hinteren Oberschenkelmuskulatur unterstützt, um den Hüftwinkel zu öffnen. Wenn der Armzug den Endzug abschließt, werden außerdem annähernd alle Oberkörpermuskeln belastet.**

Beim Endzug spannen die Bauchmuskeln des Ruderers. Außerdem kontrahieren Gesäßmuskulatur und Quadrizeps. Bizeps und Rückenmuskeln müssen zur selben Zeit arbeiten, damit die Schultern rotieren und der Oberkörper dabei die Rückenlage nicht verlässt. Beim Vorrollen führen Ruderer durch Kontraktionen des Trizeps ihre Arme nach vorne. Während dessen kontrahieren die Bauchmuskeln, damit der Oberkörper mit der Streckung mitzieht. Die Beine ziehen sich daraufhin in den Rollsitze nach vorne. **Der Griff befördert also erst die Arme, danach den Oberkörper und erst dann das Gesäß Richtung vorne.**

Diese Art von Bewegungsablauf ist für Schwimmer relevant. Das Rudern ist so durch eine ähnliche Art der koordinierten Bewegungskaskade gekennzeichnet wie das Schwimmen auch. Klettern und Rudern als Zusatzsport lassen Schwimmer demnach also am meisten profitieren. Allerdings sollte kein Schwimmer "zu viel" auf sich nehmen. Wie mehrmals erwähnt, sind die Regenerationszeiten zwischen einzelnen Trainingseinheiten sehr wichtig. Wer also in einer Woche drei hochintensive Schwimmeinheiten und denselben Betrag an Ruder- und Klettereinheiten absolviert, wird davon nicht besonders profitieren. Der Körper kann sich so nicht auf angemessene Weise den einzelnen Trainingsreizen anpassen.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

### BADMINTON UND TRAMPOLIN

Jede Art von Konditionstraining hat es zum Ziel, den energetischen Anteil einer Bewegungsfolge zu verbessern. So soll dauerhaft mehr Energie für den Bewegungsablauf mobilisiert werden. Außerdem steht für höhere Wiederholungszahlen mehr Energie zur Verfügung. Im Pool wird die Kondition zumeist **mittels ZASFIP-Formel** trainiert. Das heißt, dass die Schwimmer Ziel, Anzahl, Form, Strecke und Intensität ihrer Einheiten variieren und Stück für Stück aufbauen. Wie immer spielen dabei auch Pausen eine Rolle. Die Kondition besteht aus Ausdauer, Beweglichkeit, Kraft und Schnelligkeit. Mit der Ausdauer ist in diesem Zusammenhang die Fähigkeit gemeint, ein bestimmtes Schwimmtempo über längere Streckenabschnitte beizubehalten. Die Energiebereitstellung erfolgt dabei vorwiegend aerob, also im Trainingsbereich GA1. Neben der Umfangsausdauer existiert eine sogenannte Intensitätsausdauer. Bei ersterer geht es darum, eine möglichst lange Strecke zurückzulegen. Eine Verbesserung der Intensitätsausdauer zeigt sich dagegen in einer Anhebung der eigenen Geschwindigkeit auf einer festen Strecke. Grundsätzlich ist speziell Ausdauertraining außerhalb des Beckens für Schwimmer nicht zwingend erforderlich. Gerade die Ausdauer wird durch das bereits beschriebene Intervallschwimmen und eingestreute Dauerschwimmeinheiten Stück für Stück mit höchster Effizienz gesteigert. Bevor der Schwimmer in absoluten Trainingsstress ohne Regenerationsmöglichkeiten gerät, weil er sich außerhalb des Wassers zu vieler Support-Sportarten annimmt, beschränkt er das Ausdauertraining lieber auf den Pool.

## ANDERE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

Falls im Gesamttrainingsplan allerdings noch Platz besteht, eignet sich in diesem Zusammenhang vor allem ein Sport ideal: *Badminton*. Da es im Badminton eher spielerisch zugeht und ein trainierter Schwimmer die Aktivität in aller Regel nicht als Intensivtraining empfindet, bietet sich diese Sportart als Ausgleich und gute Abwechslung an. Badminton macht vor allem Spaß, fordert aber gleichzeitig ein nicht zu unterschätzendes Maß an körperlicher Fitness, an Reaktionsfähigkeit, Koordinationsfähigkeiten und Konzentration. Speziell für Wintersportliebhaber ebenfalls denkbar ist Skilanglauf. **Dabei handelt es sich nicht nur um ein vorzügliches Beständigkeitstraining, sondern um ein dem Schwimmen nahezu ebenbürtiges Ganzkörpertraining.** Wichtig ist dabei, immer an die Pausen denken und niemals den Wechsel von Langdistanzen mit mittlerer Intensität und Kurzdistanzen höherer Intensität außer Acht lassen, um beide Arten der Ausdauer zu trainieren. Badminton und Langlauf bringen Schwimmern als Ausdauersportarten zu Land in der Bilanz höhere Effektivität als zum Beispiel das Fahrradfahren. So wie Badminton zusätzlich zur Ausdauer die Konzentration und Koordination trainiert, so aktiviert Langlauf die Muskeln ähnlich des Kletterns und Ruderns in der für das Schwimmen relevanten Kaskade.

Ein ebenfalls geeignetes Landausdauertraining: das *Trampolinspringen*. Wie das Badminton machen Trampolineinheiten Spaß und fühlen sich so weniger nach Training, als nach spielerischer Bewegung an.

Springen und sogar Stehen auf dem Trampolin verbessern außerdem den Muskelgrundtonus und das Körpergefühl des Schwimmers. Da das Trampolin eine elastische Fläche ist, gleicht der Körper durch Muskelarbeit die Standunsicherheit aus. Beim Springen spielt das eine geringere Rolle, als bei leichtem Wippen. Deshalb sollte das Wippen auf dem Gerät in jeder Trampolineinheit Beachtung finden.



**ABWECHSLUNG  
IST ALLES**

## ABWECHSLUNG BEIM SCHWIMMTRAINING

Schwimmtraining ist eine Vollzeitaktivität, die viele Einzeltrainingselemente beinhaltet und dem Sportler alles abverlangt. Wer ausschließlich im Becken trainiert, wird niemals zum Spitzenschwimmer werden. Andererseits sollten es auch nicht zu viele Trainingseinheiten außerhalb des Wassers sein. Die Kombination und feine Abstimmung der unterschiedlichen Trainingseinheiten macht den Erfolg aus. Technik, Ausdauer, Kraft und Koordination müssen allesamt durch einen **guten Trainingsplan** angesprochen werden, damit sich der Schwimmer stetig verbessert. Für alle Trainingseinheiten spielt die kluge Kombination von einzelnen Trainingsbereichen und Methoden eine herausragende Rolle.

Die Regenerationsphase ist im Schwimmtraining mindestens genauso wichtig wie die Leistungsphase. Häufig machen gerade unerfahrene Schwimmer den Fehler, voll und ganz auf Leistung zu gehen. Bei einer zu einseitigen Ausrichtung auf Hochleistungen bleiben die Leistungssprünge auf Dauer aber aus, weil sich der Körper nicht im gewünschten Maß an den Belastungsreiz anpasst. Engagement für den Schwimmsport ist gut. Verbissenheit ist es allerdings nicht. Speziell über-engagierte Schwim-

tieren in diesem Zusammenhang von der Betreuung durch einen professionellen Trainer, der sie bremst und sie die Kräfte besser lenken lässt. Intervalltraining bietet gerade Schwimmern in *Sachen Leistungssteigerung* wesentliche Vorteile.

Neben Intervalltraining muss aber auch **explizites Techniktraining** stattfinden, bei dem technische Aspekte wie der Beinschlag zur maximalen Effizienz gebracht werden. Hinzu kommen die Trainingseinheiten außerhalb des Pools, die die Kraft und Koordination der Schwimmer verbessern. Langlauf, Klettern und Rudern eignen sich in diesem Zusammenhang mitunter am besten. Spaß darf selbstverständlich auch nicht fehlen. Weil gerade Schwimmer extrem hart trainieren müssen, um sich zu steigern, führt ein Verlust des Vergnügens in diesem Sport besonders schnell zum Motivationsverlust. Bei der Stange halten sich Schwimmer besser, wenn sie ihre eigenen Trainingserfolge mittels Videodokumentation klar nachvollziehen können.

Um Motivationsverlust und Leistungsbarrieren von vorneherein vorzubeugen, wird auf *Abwechslung* gesetzt. Schwimmtrainingsroutinen stehen speziell Zartbesaitete nur mit Abwechslung dauerhaft durch. Außerdem kann fehlende

lung zu Leistungsbarrieren führen. Schwimmer mit einem vielschichtigen Trainingsplan profitieren damit auf mehr als nur einer Ebene: sie verlieren den Spaß am Schwimmen nicht, erkennen ihre eigenen Fortschritte gerade in abwechslungsreichem Training umso besser und sie fühlen sich zum Trainieren im Endeffekt umso motivierter.

Die Abwechslung kann schon bei den Schwimmstilen beginnen. Tatsächlich trainieren die einzelnen Stile unterschiedliche Muskeln, fördern verschiedene Wasserlagen und sprechen mehrere Fähigkeiten an. Je mehr Schwimmstile ins Training mit aufgenommen werden, desto besser die koordinativen Fähigkeiten des Schwimmers. Außerdem erkennen Schwimmer durch das Training unterschiedlicher Stile besser, worauf es bei der Fortbewegung im Wasser wirklich ankommt.

Ein nicht zu unterschätzender Faktor ist beim Training außerdem das Bewusstsein des Schwimmers. Körperlich beschäftigt er sich schon genug mit dem Schwimmen. Wenn er sich aber geistig überhaupt nicht mit dem Schwimmprozess auseinandersetzt, werden ihm Fortschritte in der körperlichen Arbeit mit dem Wasser schwerer fallen.

## UND ZUM SCHLUSS...

**Je mehr er selbst über das Schwimmen, die einzelnen Trainingsbereiche, die beteiligten Muskeln, die Widerstände im Wasser und die Koordination der Bewegungen weiß, desto mehr Fortschritte werden sich einstellen.** Ein wichtiger Unterschied in den Trainingsplänen besteht für Schwimmer mit Leistungsambitionen und solche, die den Schwimmsport mit anderen Ansprüchen gewählt haben.

Der Trainingsplan für einen Schwimmer mit Ambitionen wie Gewichtsreduktion sieht dementsprechend anders aus als der für einen Triathleten. Ebenso große Unterschiede liegen derweil zu Menschen vor, die das Schwimmen als rehabilitative Maßnahme nach Verletzungen nutzen wollen. Dasselbe gilt für Kletterer, die den Schwimmsport nur als Support ihres Klettersports verwenden möchten oder für Skilangläufer, für die zuweilen dasselbe gilt. Nur in der Auseinandersetzung mit den eigenen Ambitionen kann der Schwimmer entscheiden, wie der Fokus seines Trainingsplans aussehen soll und wieviel Zeit er insgesamt überhaupt auf den Schwimmsport aufwenden kann, möchte und sollte.

**Das Wichtigste zuletzt: am Schwimmen darf man niemals verzweifeln, sondern sollte jede Niederlage als Ansporn für härtere Arbeit nehmen.**

