

NIK LINDER - PHIL SIMHA

APNOE

VORWORT
VON
**GUILLAUME
NÉRY**



TECHNIKEN, GEHEIMNISSE &
LIFESTYLE DES FREEDIVING



DELIUS KLASING

Vorwort

Es gibt tausend Gründe, mit dem Freitauchen zu beginnen. Für die einen ist es der Höhepunkt einer Liebesgeschichte mit dem Wasser, die ihren Anfang beim Schwimmen von unendlich vielen Längen im chlorhaltigen Schwimmbadwasser nahm, dann zum Tauchen mit der Flasche führte und schließlich im Wunsch nach Freiheit endete, die sie in der Unendlichkeit von Zeit und Raum der Unterwasserwelt fanden. Der Film »Im Rausch der Tiefe« hat das seinige dazu beigetragen. Er verdrehte einer ganzen Generation den Kopf, indem er eine völlig neue Sicht auf die Tiefen der Meere bot. Für andere ist es der Wunsch, dem rasenden Tempo des Alltages zu entfliehen, indem sie die Luft anhalten, um so die Gedanken abzuschalten.

Für mich waren es die Herausforderung, die Suche nach den menschlichen Grenzen und der Ruf des Unbekannten, die mich als Teenager dazu bewogen, in die Tiefen des Meeres einzutauchen. Ich erinnere mich noch gut an meine ersten Versuche, im Bett liegend die Luft anzuhalten, wo jeder Versuch eine körperliche Erfahrung war und sich mir ungeahnte neue Fähigkeiten eröffneten. Und an meine ersten Tauchgänge, als ich 14 Jahre alt war: an den Geruch von Gummi in meiner Tauchermaske, den Lärm der von den Wellen hin und her geschoben Kieselsteine in der Bucht der Engel, die Mai-Sonne, die langsam das kalte Winterwasser erwärmte, und die wenigen Flossenschläge, die die Welt der Badenden von der Welt der Taucher trennte.

Die Vorstellung der unendlichen Tiefe des Meeres war beängstigend und aufregend zugleich – dies war meine Apollo-Mission, meine Forschungsreise, meine Suche nach einer anderen Welt, die sich direkt vor meinen Augen auftat. Dies sind die Erinnerungen im Ozean meines Gedächtnisses, die, wie das Salz in der Suppe, meiner Existenz den besonderen Geschmack verleihen.

Auch du hast deine ganz persönliche Geschichte, die dich mit dem Freitauchen verbindet. Du liest die ersten Zeilen dieses Buches nicht ohne Grund. Und ich wünsche dir, dass die folgenden Seiten, die du bald aufschlagen wirst, ebenfalls Teil deiner zukünftigen Erinnerungen werden und dich für immer nähren.

Meine Herangehensweise an das Freitauchen gleicht derjenigen einer Kampfsportart, wo die Werte ebenso wichtig sind wie die Technik. Die grundlegenden Prinzipien meiner Philosophie, die aus meiner Lehrzeit in Nizza stammen, wo nach dem Film »Im Rausch der Tiefe« die Wiege des modernen Freitauchens entstand, gründen sich auf der kollektiven Praxis des Freitauchens.

Meine Mentoren, Claude Chapuis (Gründer von AIDA International) und Loic Leferre (fünf Weltrekorde in No-Limits – 171 m), wiederholten wie ein Mantra immer wieder den Satz »l'apnée est collective ou n'est pas«, was so viel bedeutet wie »Freitauchen praktiziert man gemeinsam oder gar nicht«. Er illustriert die Überzeugung, dass die persönliche Leistung nur dann gesteigert werden kann, wenn man in einer sicheren Umgebung und gemeinsam in der Gruppe trainiert. Ich selber tauche auch nach über 18 Jahren Erfahrung nie alleine und jede angestrebte Tiefe wird vorher diskutiert und gemeinsam im Team beschlossen.

Der Begriff Geduld ist ein weiterer Grundpfeiler meines Ansatzes. Du wirst sehen, mit zunehmender Geduld wird deine Motivation, deine Leistungen zu verbessern, unendlich. Und du wirst lernen und integrieren müssen, dass das Schlüsselwort beim Freitauchen **Anpassung** lautet. Und dass Anpassung nur dann nachhaltig ist, wenn sie langfristig praktiziert wird. »Geduld und Zeit vermögen mehr als Gewalt und Wut« (Jean de la Fontaine).

Um all die Werte zu beschreiben, die mich in meiner täglichen Praxis





leiten, müsste ich ein ganzes Buch schreiben. Doch bevor ich dich der spannenden Lektüre dieses Buches überlasse, möchte ich dir einige aus meiner Sicht wichtige Gedanken mit auf den Weg geben. Es ist ein langer Weg, der heute hier für dich beginnt, ein spannender Lernprozess in einer komplexen und gleichzeitig instinktiven Disziplin. Du wirst die Sprache deines Körpers neu erlernen, dich in einen intimen Dialog begeben, der seit langem verstummt war, und deine schönste Reise antreten, die Reise in dein Innerstes.

Wenn man unter die Wasseroberfläche und in die Tiefen seines Seins eintaucht, muss man bereit sein für tiefgreifende Veränderungen: Man isst ausgewogener, man schläft besser, man lebt gesünder – Freitauchen ist eine Lebensschule. Und auf diesem langen Weg im Angesicht des Lebens, der alles andere als ruhig und friedlich verlaufen wird, wirst du auf Schwierigkeiten treffen. Begegne ihnen, ohne sie zu vermeiden, heiße sie willkommen, betrachte sie als

Gelegenheit zu lernen und vorwärts zu kommen. Und wenn die Hindernisse zum Dschungel werden, orientiere dich immer an der Lust, an diesem Gefühl, das dich während deiner ersten Versuche begleitet und beflügelt.

Freitauchen steht in einer engen, ebenso leidenschaftlichen wie gefährlichen Beziehung zu Zahlen. Zeit, Strecke oder Tiefe, ständig wirst du in Kontakt sein mit Zahlen. Auch wenn sie als Orientierung bezüglich deines Fortschritts und als Motivation dienen, achte immer darauf, eine gewisse Distanz zu ihnen zu bewahren, denn nur allzu schnell vergiften sie das Klima. Wenn die Zahlen zur Obsession werden ist es vorbei mit deiner Lust und sehr bald auch mit deiner Leistungssteigerung.

Deshalb orientiere dich immer am »warum« und nicht am »wie viel«, und ich verspreche dir ewiges Glück bei deiner neuen Lebenskunst. Viel Vergnügen bei der Lektüre und gute Reise.

Guillaume Néry

Inhalt

Vorwort	4	Warm-up	44
Grundlagen	8	Voratmung	44
Equipment	9	Warm-up im Wasser	45
Sehen	9	Trainingstabellen	46
Atmen	11	Rolle des Coachs	47
Schwimmen	12	Sicherheit	47
Anzug	17	Zeit nehmen	49
Messen	20	Achtsamkeit	49
Tariere	22	Trainingsplan Statik	51
Atmung	23	1. Woche	51
Luft	24	2. Woche	51
Wie wir atmen	24	3. Woche	51
Richtig atmen	25	4. Woche	52
Vor dem Tauchgang	26	Trainingstabelle Statik	52
Atemreiz	27	Dynamik	54
Nach dem Tauchgang	27	Equipment	55
Meditation und mental	28	Neopren	55
Mentale Arbeit	29	Flossen	56
Sicherheit	31	Blei und Tariierung	57
Partnertauchen	33	Dynamik mit Stereoflossen	58
Training	34	Richtige Geschwindigkeit	58
CO ₂ und Intervallläufe	34	Richtiger Flossenschlag	60
Muskeln	35	Richtige Körperhaltung	61
Technik	36	Wende	61
Maximalversuche	36	Häufige Fehler mit Stereoflossen	62
Spaß	37	Dynamik mit Monoflossen	63
Statik	38	Richtiger Flossenschlag	64
Equipment	39	Richtige Körperhaltung	64
Anzug	39	Wende	65
Maske, Noseclip und Brille	40	Häufige Fehler mit Monoflossen	66
Uhr	40	Dynamik ohne Flossen	67
Sonstiges	40	Richtiger Bewegungsablauf	67
Nützliche Techniken	40	Gleitphase und Koordination	68
Autogenes Training	40	Wende	69
Phasen des Tauchgangs	42	Häufige Fehler ohne Flossen	70

Training für das Streckentauchen	71	Sicherungstaucher	98
CO ₂ -Training	71	Rettung	99
Laktattoleranz	72	Verletzungsrisiken	100
Maximalversuch	73	Mentale Aspekte	102
Atmung, Stretching und Geist	74		
Warm-up	74	Druckausgleich	104
Mental	75	Wie man Druck ausgleicht	104
Sicherungstaucher	76	Frenzel-Methode	105
		Mouthfill	105
Trainingsplan Dynamik	77	Béance tubaire volontaire	107
1. Woche	77	Druckausgleich erleichtern	108
2. Woche	78		
3. Woche	78	Trainingsplan Tief	108
4.-6. Woche	79		
		Lifestyle	110
Tieftauchen	80		
Equipment	81	Ernährung	111
Neopren	81	Kraft der Natur	111
Maske	82	Vor dem Tauchen	112
Noseclips und Goggles	83		
Schnorchel	83	Fitness und Gesundheit	112
Flossen	84	Stretching	113
Blei	85	Atmung	115
Computer	85	Meditation	118
Ausrüstung am Tauchplatz	87	Freediving-Erlebnisse	119
Boje	87	Ausbildung	119
Seil	88	Sonderaktivitäten	120
Grundgewichte und -platte	89	Reisen und Ausflüge	121
Lanyard	89	Erleben und Leben	123
Atmen, Stretching und Warm-up	90	Anhang	124
Zwischenrippenmuskulatur	90	Register	124
Zwerchfell	91	Dank der Autoren	127
Richtiges Warm-up	91	Quellen	127
Tauchgang	92		
Beginn mit dem Duck dive	92		
Neutraler Punkt	94		
Freier Fall	95		
Wende	96		
Aufstieg	96		
Auftauchen	97		



Tieftauchen



Equipment

Das Tieftauchen wird als Königsdisziplin des Freitauchens bezeichnet. Es verbindet alles, was diesen Sport ausmacht – Selbsterfahrung und Herausforderung. Und Tieftauchen ist auch die ursprünglichste und traditionellste Art des Tauchens. Wie tief kann man mit nur einem Atemzug tauchen, welche Techniken und welches Equipment unterstützen optimal dabei? Entdecken Sie diesen interessantesten Teil des Sportes, indem Sie der Faszination »Freier Fall« folgen und sich langsam in die Tiefe gleiten lassen, in eine Stille, in der Sie sich nur noch auf den Druckausgleich konzentrieren müssen, und das einzige Geräusch, das Sie hören, Ihr immer langsamer schlagendes Herz ist.

Außer dem bereits bekannten Equipment gibt es beim Tieftauchen einige wichtige Aspekte, die besseren Leistungen und einer erhöhten Sicherheit dienen.

Neopren

Beim Apnoetauchen in die Tiefe braucht man ein Neopren, das warm hält. Tatsächlich ist keine gute Leistung möglich, wenn man friert. Im

Gegenteil – es ist sogar gefährlich. Kälte erzeugt Stress und macht den Körper unbeweglich, ein häufiger Grund für Druckverletzungen.

Anzüge gibt es in unterschiedlichen Stärken, wie z. B. 3 mm, 5 mm, 7 mm:

- ▶ Ein 7-mm-Anzug hat im Allgemeinen den Nachteil, dass er nicht mehr so flexibel ist.
- ▶ Mit einem 5-mm-Anzug (High Waist Pants oder Long John mit Weste) ist man auch für

Die Disziplinen des Tieftauchens:

CWT (Constant Weight): Mit Flossen oder Monoflosse mit demselben Gewicht nach unten und wieder nach oben.

CNF (Constant No Fin): Ohne Flossen mit demselben Gewicht nach unten und wieder nach oben.

FIM (Free Immersion): Hierbei ist es erlaubt in das Seil zu greifen. Man trägt dabei keine Flossen und zieht sich nur mithilfe der Armkraft am Seil entlang nach unten und nach oben.

NL (No Limits): Mit Ballast nach unten und mit Hebesack nach oben – jedoch keine Wettkampfdisziplin mehr.



die kühleren Gewässer gut gerüstet. Wenn er offenzellig ist, hat das den Vorteil, dass er im Wasser wärmer und flexibler, also beweglicher ist.

- ▶ Ein 3-mm-Anzug ist im Allgemeinen ausreichend bei Temperaturen über 25 °C. Dabei spielt die individuelle Kälteempfindlichkeit eine entscheidende Rolle.



Der Anzug muss so gewählt werden, dass man eine Tauchsession von 90 min ohne Frieren überstehen kann. Natürlich gibt es auch Tauchsessions im Frühjahr und im Herbst, die mit demselben Anzug aufgrund der Temperatur etwas kürzer ausfallen können.

Maske

Wichtig ist ein kleines Innenvolumen. Je kleiner das Innenvolumen, umso weniger Luft muss man hineinblasen, wenn man in die Tiefe taucht. Tatsächlich gibt es große Unterschiede beim Maskenangebot. Doch wenn man mit nur einem Atemzug taucht, machen 100 ml Unterschied in der Tiefe einiges aus. Ansonsten gilt, was bereits im allgemeinen Teil besprochen wurde. Vor allem die nicht gespiegelten Gläser sind aus Sicherheitsgründen noch einmal besonders zu betonen.

***Wissenswert:** Bei einem anstrengendem Tieftauchgang ziehen viele Apnoetaucher die sich ausdehnende Luft beim Aufstieg mithilfe der Nase wieder aus der Maske heraus. Die Ausatemluft enthält immer noch 17% Sauerstoff und kann bedenkenlos inhaled werden.*

Zubehör für die Maske

Gerade im See wird gerne mit einer Maskenlampe getaucht. Diese wird am Maskenband befestigt und ermöglicht es bei Dunkelheit, das Seil besser zu erkennen. Es handelt sich fast immer um eine LED-Lampe, die sehr klein ist (1,5–1,8 cm im Durchschnitt und maximal 10 cm lang – wie z. B. von Aquatec). Die Lampe wird eingeschaltet, indem man sie zudreht. Freitaucher drehen sie nicht so weit zu, dass sie an der Oberfläche angeht, sondern nur so weit, dass sie sich erst durch den zunehmenden Wasserdruck einschaltet. Dadurch ist die Lampe nicht während der ganzen Tauchsession aktiv, sondern nur während der Minuten, die man tatsächlich mit Tauchen verbringt.



Noseclips und Goggles

In warmen Gewässern nutzen Freitaucher sehr häufig die Kombination aus Noseclip und Fluid Goggles. *Fluid Goggles* sind eine Art Schwimmbrille, die mit Wasser gefüllt ist. Die Gläser sind optisch und erlauben es trotz des Wassers einigermaßen sehen zu können. Das ist bei Weitem nicht so klar wie der Blick durch eine luftgefüllte Maske, hat aber eine Reihe von Vorteilen.

Beim Tiefschwimmen ist deshalb der Nutzen einer Nasenklammer zusammen mit den *Fluid Goggles* eine perfekte Kombination. Durch die *Fluid Goggles* muss man keinen Druckausgleich in der Maske machen, weil Wasser nicht komprimiert wird. Und eine gute Nasenklammer, wie von Trygons, Subgear oder Paradisia, ermöglicht es den Druckausgleich ohne Hand zu machen. Die Nasenklammer ersetzt die Finger, welche die Nase beim Druckausgleich zuhalten müssten. Auch die für den Tauchreflex wichtigen Bereiche um Augen und Stirn liegen komplett frei, was die positiven Effekte des Tauchreflexes verstärkt.

Einige Freitaucher verzichten komplett auf Maske oder *Fluid Goggles*. Gerade wenn es mehrere Meter nach unten geht, werden die Augen beim freien Fall ohnehin häufig geschlossen. »Der Freitaucher schaut nach Innen« und konzentriert sich auf einen entspannten Tauchgang,

nimmt seinen Herzschlag wahr und führt den Druckausgleich im Ohr durch. Tauchen ohne Maske ist im kalten See eher unangenehm, doch es gibt auch hier hartgesottene Freitaucher, denen das kalte Wasser in der Stirn- und Augenregion nichts ausmacht.

Schnorchel

Gerade für die Entspannungsatmung vor einem Tauchgang ist ein Schnorchel sehr hilfreich. Wenn sich das Gesicht im Wasser befindet, um die ruhige und entspannte Bauchatmung zu praktizieren, kann man bereits die ersten Effek-





te des Tauchreflexes wahrnehmen. Das hat vor allem die Herabsetzung des Herzschlages zur Folge, was bedeutet, dass man den Tauchgang entspannt beginnen kann.

Auch zum Sichern ist der Schnorchel wichtig. Der Sicherheitstaucher beobachtet den Taucher mit dem Gesicht im Wasser so lange, wie er ihn sehen kann. Auch wenn die Sicht nur wenige Meter beträgt, kann er so vermeiden, vom Taucher überrascht zu werden, falls dieser wegen eines Druckausgleichproblems überraschend schnell wieder auftaucht. Auch flachere *Warm-up-Tauchgänge* kann der Tauchpartner entspannt mit dem Schnorchel im Mund von der Oberfläche aus verfolgen. Ansonsten gelten auch hier die Eigenschaften, die im allgemeinen Teil bereits beschrieben wurden.



Besonders wichtig und hervorzuheben ist, dass der Schnorchel vor dem Abtauchen aus dem Mund genommen werden muss. Im Falle eines anstrengenden Tauchgangs ist sonst die Gefahr gegeben, dass der Taucher nach dem Auftauchen mit dem Ausblasen des Schnorchels und dem anschließenden Atmen gegen den Totraum überfordert ist.

Im schlimmsten Fall folgt ein verzögerter *Blackout*. Oder es besteht die Gefahr, dass der Taucher an der Oberfläche das im Schnorchel befindliche Wasser einatmet. Und wenn sich ein hypoxischer Freitaucher bei einem *Blackout* verkrampft, bekommt man den Schnorchel nur noch sehr schwer aus dem Mund, was kritisch ist, falls beatmet werden muss.

Der Schnorchel wird normalerweise unter das Maskenband geklemmt und nicht mit dem Schnorchelhalter befestigt. Der Grund ist, dass bei der relativ hohen Ab- und Aufstiegs-geschwindigkeit der Schnorchel störend hin und her flattern würde oder sich die Dichtlippe der Maske zeitweise öffnen würde und so Wasser eindringen könnte. Manche Apnoetaucher stört der Schnorchel aber auch auf dem Weg nach unten, daher werfen sie ihn vor dem Abtauchen in die Boje oder geben ihn ihrem Tauchpartner.

Praktisch: Wenn man einen Auftriebskörper, wie z. B. ein Stück Neopren, am Kopf des Schnorchels befestigt, geht der Schnorchel nicht unter, wenn er mal ins Wasser fallen sollte, und kann so schneller wieder gefunden werden. Vorsicht bei Strömungen – hier kann es trotz Auftriebskörper schwer sein, den Schnorchel wieder zu finden.

Flossen

Die Flossen erfüllen grundsätzlich denselben Zweck wie beim Streckentauchen: Mit möglichst wenig Aufwand will man möglichst weit kommen. Doch beim Tieftauchen hat man ein zusätzliches Anforderungsprofil an die Flossen. Während man beim Streckentauchen eine gleichmäßige Arbeit

und Geschwindigkeit hat, setzt man beim Tieftauchen die Flosse insbesondere dann ein, wenn man entweder den Auftrieb oder den Abtrieb überwinden muss. Zu Beginn des Tauchgangs hat man Auftrieb und muss kräftig arbeiten, um mithilfe des *Duck dives* den Tauchgang zu beginnen. Nach der Wende hat man Abtrieb und muss arbeiten, um nach oben zu kommen. Daher sollten die Flossen beim Tieftauchen tendenziell etwas härter sein. In der Praxis werden allerdings meistens dieselben Flossen wie beim Streckentauchen verwendet. Man darf auch nicht außer Acht lassen, dass sehr harte Flossen eine Tauchsession, die aus *Warm-ups* und Sicherungstauchgängen besteht, sehr anstrengend machen. Und trotzdem gilt die Aussage, dass keine zu weichen Flossen für das Tieftauchen verwendet werden sollten.

Blei

Ähnlich wie beim Streckentauchen wird auch beim Tieftauchen Halsblei verwendet. Mit dem Halsblei hat man einen besseren Schwerpunkt beim freien Fall. Wenn man mit dem Kopf nach unten taucht, erleichtert das Halsblei eine senkrechte Position. Gerade beim freien Fall ist es sehr wichtig, dass der Körper gleichmäßig nach unten gleitet, die Beine auf dem Weg nach unten nicht Übergewicht bekommen und man irgendwann eine waagerechte Position einnimmt.

Doch es ist unangenehm, wenn das Halsblei zu schwer ist. Dann drückt es zu sehr auf das Kinn und man muss Gegendruck erzeugen, was wiederum Energie kostet. Daher sollten nicht mehr als 2,5 kg auf den Hals gepackt und der Rest mit einem flexiblen Gummigurt auf der Hüfte getragen werden. Beim Tieftauchen hat man keine waagerechte Position, daher sollte das Blei in möglichst kleinen hydrodynamischen Teilen gleichmäßig verteilt werden.

Beim Tieftauchen wird gelegentlich auch das Rucksackblei von Speerfishern benutzt. Dieses Blei hat allerdings den Nachteil, dass es nicht ausschließlich für senkrecht Tauchen gedacht ist. Es ist zwar angenehm zu tragen, doch die bestmögliche Position erreicht man mit Halsblei in Kombination mit dem Hüftgurt.



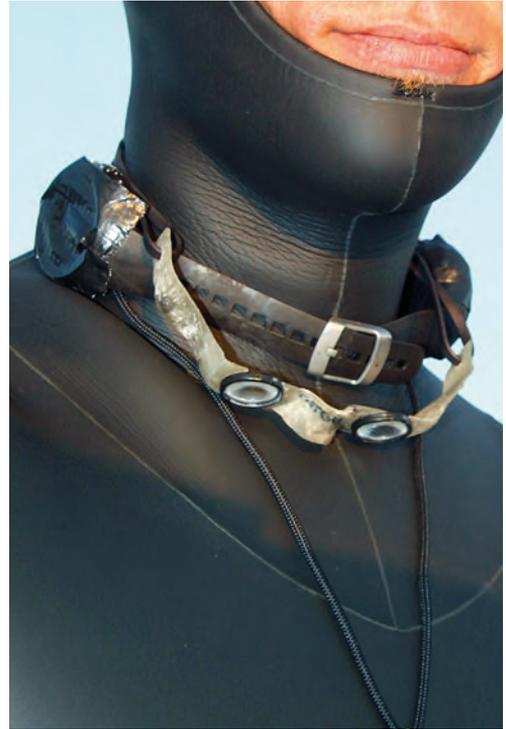
Darüber hinaus ist Rucksackblei im Notfall nicht so schnell abwerfbar.

Tarierungskontrolle beim Tieftauchen: Nach dem Einsteigen zieht man die Flossen an und begibt sich in einen Bereich, wo das Wasser bis zur Brust reicht. Dann zieht man bei normal angehaltenem Atem die Beine an und treibt. Mit dem Ausatmen sollte man nicht weiter als bis zur Stirn einsinken. Das vermittelt eine grobe Idee von der richtigen Bleimenge, wie sie von Beginnern getragen werden sollte. Normalerweise ist man dann im Bereich von ca. 10–12 m neutral tariert. Die Feinabstimmung sollte während des Tauchgangs gemacht werden. Wir besprechen das beim Thema »freier Fall« genauer.

Computer

Der Computer ist beim Tieftauchen extrem wichtig. Er berechnet die Tiefe unter Berücksichtigung einer schnellen Abtastrate. Hier geht es nicht darum, dass er die Tauchzeit im Gegensatz zu einem klassischen Deko-Computer nicht in Minuten, sondern in Sekunden anzeigt. Wichtig ist, dass er mehrmals pro Sekunde misst, um einen sehr genauen Wert zu ermitteln. Bei Tauchgeschwindigkeiten von über 1 m/s ist das unabdingbar.

Man hat beim Tieftauchen sehr wenig visuelle Referenzen. Beim Streckentauchen hat man die Kacheln und die Wenden, beim Zeittauchen hat man den Coach, der vermitteln kann, wo man



sich gerade zeitlich befindet. Beim Tieftauchen würde der Tauchgang ganz empfindlich gestört, wenn man stoppt, den Knopf für die Beleuchtung sucht, drückt, und im Schummerlicht versuchen müsste, die Tiefe abzulesen. Außerdem versuchen die Anzughersteller, ein gleitfähiges Material, die Flossenhersteller Fußteile mit geringem Wasserwiderstand zu bauen. Wir sollten beim freien Fall so ausgetrimmt sein, dass wir senkrecht fallen, um hydrodynamischer zu sein. Daher macht es wenig Sinn, einen Tauchcomputer ablesen zu wollen.

Deshalb sind bei einem Tauchcomputer akustische Alarmfunktionen für Tiefenintervalle besonders wichtig. Leider kann die Lautstärke aus technischen Gründen nicht variiert werden, was den Nachteil hat, dass Freitaucher den Alarm oftmals nicht hören.

Daher wird der Armbandcomputer häufig nicht am Arm getragen, sondern am Kopf befestigt, entweder in der Kopfhaube oder am Maskenband, meistens aber am Halsblei. Das Ablesen erübrigt sich. Optimal wäre ein Arm-

bandcomputer, der auf der Haut getragen wird und über einen Vibrationsalarm verfügt.

Ideal sind mehrere Tiefenintervalle, die zum Beispiel daran erinnern, wann man mit Flossenschlagen aufhören kann, wann man den *Mouthfill* machen muss und wie lange es noch dauert, bis man seine Zieltiefe erreicht hat. Hilfreich sind auch akustische Signale für Oberflächenintervalle, gerade wenn die Uhr am Halsblei befestigt ist. Der Computer misst dann die Oberflächenpause und gibt ein Signal, wenn die Erholungspause abgeschlossen ist.

Bei manchen Apnoecomputern ist es möglich eine Warnung zu aktivieren, wenn man zu schnell oder zu langsam fällt oder nach oben taucht. Jedoch geht die Idee vom freien Tauchen irgendwann verloren, wenn es ständig irgendwo piepst. Den Computer an den PC anzuschließen ist ein nützliches Trainingstool. So kann man analysieren, ob man einen gleichmäßigen Tauchgang gemacht hat, und wie viele Meter pro Sekunde man beim Auf- oder Abstieg zurückgelegt hat.



Ausrüstung am Tauchplatz

Das gesamte Set-up beim Freitauchen besteht aus Boje, Seil, Grundplatte, Grundgewicht und einem Signal, wie einem Blinklicht. Die Boje ist der Mittelpunkt des Tieftauchtrainings. Wie an einem Tisch kommt man dort zusammen und bespricht sich, sofern das nicht schon an Land geschehen ist. Die Boje ist in erster Linie zur Sicherheit der Freitaucher da und ermöglicht es, sich direkt nach dem Auftauchen aufzustützen, um seine Erholungsatmung durchzuführen.

Boje

Es gibt eine Reihe von Bojen, die beim Freitauchen verwendet werden, wie z. B. die Torpedo-Boje. Dabei handelt es sich um einen kleinen Auftriebskörper, der insbesondere beim Speerfischen sowohl zur Erholung als auch als Signal genutzt wird, dass hier jemand taucht.

Der Nachteil ist, dass diese Boje zu klein ist, um ein schweres Grundgewicht und einen Taucher zu halten. Verliert die Boje Luft, ist sie mitsamt Gewicht und Grundplatte auch sehr schnell gesunken. Eine andere Boje ist die Rollboje. Sie wurde früher häufiger verwendet. Dabei wird das Seil um diese Boje gerollt und die Tiefe kann sehr einfach variiert werden. Der Nachteil bei dieser Boje ist, dass man keine Möglichkeit hat, Ausrüstung oder etwas zu trinken darin oder daran zu befestigen. Auch fehlen Haltegriffe, um sich zu erholen.

Die praktischste Boje ist die Rundboje, an deren Unterseite mit einem





Karabiner das Seil befestigt wird und in deren Innerem Reserveblei, Handschuhe, Kamera, Wasser etc. verstaut werden können. Außen verfügt die Boje sowohl über Haltegriffe als auch über D-Ringe zum Befestigen von Equip-



ment. In ihrem Inneren befindet sich meistens der Schlauch eines Autoreifens, der ausreichend Auftrieb bei zum Teil sehr schwerem Grundgewicht ermöglicht. An der Oberseite befindet sich meistens ein Reißverschluss, sodass das restliche Seil und die Ausrüstungsgegenstände in der Boje sicher verschlossen werden können.

Seil

Das Seil sollte ausreichend dick sein. Es gibt große Unterschiede. Seile mit nur 6 mm Durchmesser können bereits für das Freitauchen verwendet werden. Dickere Seile von 10–12 mm bieten den Vorteil, dass sie auch für die Disziplin *Free Immersion* besser geeignet sind. Bei *Free Immersion* zieht sich der Taucher am Seil nach unten und nach oben. Ein dickeres Seil bedeutet mehr Griffigkeit.

Das Seil muss zwar nicht schwimmen können, sollte aber eine gut zu erkennende Farbe aufweisen. Weiß oder gelb sind hierbei besonders gut geeignet. Ein dickeres Seil hat allerdings den Nachteil, dass es mehr Platz in der Boje braucht.

Eine besonders anspruchsvolle Aufgabe ist das Vermessen und Markieren des Seils. Ideal ist, wenn das Seil gesonderte Markierungen alle 10 m und alle 5 m hat. Die Markierung kann zum Beispiel mit einem wasserfesten Filzstift erfolgen oder mit einem extrem dünn aufgetragenen Tape. Achtung: Die Markierung darf keinen Widerstand für die *Lanyard* darstellen.

Wer das Seil auf dem Boden auslegt und mit einem Maßband misst und markiert, wird im Wasser einen großen Unterschied bemerken. Das Seil dehnt sich durch die Feuchtigkeit und das darunter hängende Grundgewicht zum Teil sehr stark aus. Deshalb werden bei Tieftauchwettkämpfen die Seile nur von den Schiedsrichtern markiert und vorbereitet. Dabei wird das Seil lange ins Wasser gelegt und anschließend mit dem vorgesehen Grundgewicht über einen Balken gehängt und an der anderen Seite festgebunden. Wenn das Seil jetzt markiert wird, erhält man ein sehr genaues Ergebnis.

Register

25-m-Bahn 55, 70
50-m-Bahn 71
75-m-Wende 30

A

Abfragehäufigkeit 49
Absprache 33
Abtastrate 20
Achillessehne 62
Achselgriff 99
Agnisara 116
AIDA 89, 119
Alkohol 112
Alveolen 24, 92
Amplitude 60, 62
anaerob 35
Anzüge, kaschierte 19
Anzüge, offenzellige 19
Angst 96
Antioxidantien 111
Anuloma Viloma 51, 117
Apnoeanzug 17
Apnoecomputer 86
Apnoeflossen 12, 14, 60
Apnoeläufe 34
Apnoemasken 11
Apnoephase 47, 51, 52, 108
Apnoetauchverband 99
Apnoewalk 51, 77
Armbandcomputer 86
Armmuskulatur 70
Armschwung 67, 68
Atemmuskulatur 35, 36
Atemphase 52
Atemreiz 21, 27, 30, 34, 43, 46, 50, 52, 75, 77, 97
Atemreiz, erster 61
Atemroutine 28
Atemstörungen 102
Atemübungen 108, 79
Atemwege 33, 48
Atemzentrum 24
Atemzug 23
Atemzyklen 114
Atmung 25, 30
Aufbautraining 73
Aufstiegsgeschwindigkeit 20, 97
Auftauchen 31
Auftauchimpuls 30
Auftrieb, positiver 18, 36
Auftriebskörper 32, 40
Aufwärtsbewegung 66
Augenverletzung 100
Ausatmung 25

Ausdauerfitness 35
Ausdauertraining 35, 73
Autogenes Training 40, 41

B

Bauchatmung 25, 28, 44, 92, 117
Béance tubaire volontaire 107
Beatmung 48
Beinmuskulatur, saure 35
Beinschlag 67, 70, 71
Beinschlag, korrekter 68
Bewegungsstörungen 102
Bewusstsein 33, 41
Biflossen 15
Bizeps 69
Blackout 22, 26, 27, 31, 32, 34, 48, 84
Blatt, langes 15
Blaul, Matthias 122
Blei 45, 55, 93, 96
Bleigewichte 22
Bleigewichte, hydrodynamische 22
Bleigurt 22, 70
Bleigurtschnallen 22
Bleikonfigurationen 100
Bleimenge 57
Bleistück 45
Bleistücke, ummantelte 22
Bleisystem 22
Blinklicht 87, 89
Bloodshift 92, 109
Blow 33
Blutkörperchen, rote 24
Bodyscan 41
Boje 87
Bronchien 24, 28
Bronchiolen 24
Brustmuskel, Großer 69
Brustmuskulatur 69
BTV 107
Buckelwale 122

C

Carbon 13, 16
Carbon-Fiberglas-Mischung 16
Carbonflossen 16
Cholesterinspiegel 112
CMAS 119
CNF 81
CO₂ 24
CO₂-Anteil 27

CO₂-Spiegel 24, 27, 32, 34, 46, 47
CO₂-Tabelle 46, 47, 51
CO₂-Toleranz 24, 34, 37, 52, 71
CO₂-Training 32, 36, 71, 73, 78, 79
Coaching 34
Computer 85
Constant No Fin 81
Constant Weight 81
Crosstraining 62
CWT 81

D

DCS 102
Dehnungsprogramm 113
Dehydrierung 25
Deko-Computer 85
Delfinschlag 13, 60, 65
Delonca, Georges 107
Demonstrationsdisziplin 73
Dichtlippe 11
Diffusion 24, 31
Dive4Life 123
Diver's Indoor 123
Drifts 16
Druckausgleich 83, 93, 95, 104, 105, 115
Druckausgleichsprobleme 84, 98, 100, 107
Druckstellen 15
Druckverletzung 81, 100
Drytop 12
Duck dive 85, 93
Dunkelheit 82
Dynamik 37, 45, 78, 79
Dynamiktrainingsplan 108

E

Easy-Going-Phase 30, 39, 42, 43, 49, 75
Einatmung 33
Eisprung 59
Embolien 26, 102
Entspannung 41, 50
Entspannung, absolute 45
Entspannung, körperliche 26
Entspannung, mentale 26, 76
Entspannungsatmung 83
Entspannungsmoment 30

Entspannungsphase 11
Entspannungsseminar 30
Erhardt, Torsten 75
Erholungsatmung 28, 47, 77
Erholungspausen 21
Erkältung 102
ERV 25
Eustachische Röhren 104, 105, 106

F

Fallgeschwindigkeit 36, 95, 96
Fehlervermeidung 71
Fehlstellungen 56
Fettgewebe 111
Fiberglas 16
FIM 81
Fingerspiel 50
Fingerstrecker 69
Finswimming 56
Flachwasser-*Blackout* 31, 77
Flosse, Härtegrad der 13
Flosse, lange 13
Flossenblatt 12
Flossenblatt, dynamisches 13
Flossenblatt, hartes 62
Flossenblatt, weiches 57, 62
Flossen, harte 57, 60
Flössenschlag 12, 14, 56, 62, 63, 65, 95
Flössenschlag, effektiver 64
Flow-Zustand 96
Fluid Goggles 9, 83, 99
Flusstaugänge 123
Flutterschlag 60
Folgetauchgang 46
FRC 25
FRC-Tabelle 52
FRC-Tauchgänge 45, 46, 47, 52, 92, 109
FRC-Warm-up 92, 109
Freediving-Lifestyle 113, 123
Freediving-Modus 20
Freediving-Urlaub 121
Free Immersion 81, 88, 89
Free-Immersion-FRC-Tauchgang 92
Freitauchcomputer 20
Frenzel-Methode 104, 105

- Frontschnorchel 56
 Führungsseil 89
Functional Residual Capacity 92
 Fußspann 14
 Fußsteile 12, 14
- G**
 Ganzkörperstretching 114
 Gasaustausch 24
 Gaumensegel 105, 106
 Gaumensegel, neutrales 108
 Gemütszustand 26
 Gesäßmuskel, Großer 60
 Gesäßmuskel, Kleiner 68
 Geschmack, metallischer 31
 Gewässerbiologie 120
 Gläser, gespiegelte 100
 Gläser, nicht gespiegelte 82
 Gleitphase 60, 61, 64, 68, 70, 77
 Gleitverhalten 18
 Grundgewicht 87, 89
 Grundlagenausdauer 36
 Grundplatte 87, 89
 Gummi 16, 22
 Gummibleigurt 57
 Gummigurt 85
- H**
 Halbsehnenmuskel 60
 Halsblei 22, 23, 57, 85, 86, 100
 Haltung, hydrodynamische 95
 Hands-Free-Druckausgleich 104, 107
 Hang 103
 Hanteltraining 69
 Härtegrad 13
 Hauptatemmuskeln 24
 Hautrötungen 102
 Herz-Kreislauf-System 24
 Herzschlag 83, 84, 92, 108
 Herzstörungen 102
 Heuschnipfen 102
 High Waist Pants 19, 39, 81
 Hoodsqueeze 100
 Hookbreathing 28, 51
 Hüftbleigurt 100
 Husten 101
 Hydrodynamik 14, 56
 Hyperkapnie-Blackout 22
 Hyperventilation 27
 Hypoxie 27, 31, 34, 76
- I**
 Intervalltraining 35
 IRV 25
- J**
 Jalandhara Bandha 108
 Jala Neti 115, 118
 Jogging 79
 Jogging, aerobes 35
 Juckreiz 102
- K**
Kabalabathi 116
 Kälteempfindlichkeit 18
 Kamera 36
 Karabiner 88, 89
 Kehle 28
 Kehlkopf 106
 Kick-Glide 56
 Klimaanlage 108
 Kodermann, Antonio 101
 Koffein 112
 Kohlendioxid 24
 Kohlenhydrate 35
 Kohlensäure 112
 Kontraktionen 27, 43, 46, 47, 50, 52
 Konzentration 33
 Koordination, mangelnde 31, 32
 Kopfhaltung 78
 Kopfhaube 19, 86
 Kopfhaube, angesetzte 19
 Kopfhaube, integrierte 39
 Körperhaltung 57
 Körperkontrolle 32
 Körperwahrnehmungen 41
 Körperwärme 18
 Kraftaufwand 15
 Kraft-Ausdauer-Training 108
 Kraulbeinschlag 60, 93
 Kreuzbänder 15
 Kunststofflossen 16
- L**
 Lähmungserscheinungen 102
 Laktat 35
 Laktatabbau 36
 Laktattoleranz 35, 36, 73
 Längsränder 16
 Längsrillen 16
Lanyard 88, 89, 96, 109
 Lebenswandel, gesunder 37
 LED-Lampe 82
 Leistungsfähigkeit, anaerobe 35
- Leistungsüberprüfung 59
 Lifestyle 111
 LMC 32, 47, 48
 Logbuch 21
 Long John 19, 81
Loss of Motor Control 32
Lota 115
 Luftkammern 17
 Lunge 96
 Lungenatmung 24
 Lungendehnungsrezeptoren 26
 Lungengewebe 26
 Lungenkapazität 24, 104, 113
 Lungenkapazität, totale 24, 26, 45
 Lungentrainer 35
 Lungenverletzung 104
 Lungenvolumen 24, 104, 115
 Lungpacking 26
Lung Squeeze 100, 101, 107
 Luxusatmung 118
- M**
 Magnesium 112
 Markierung 88
 Marseille-Style 22
 Maske 9, 10, 32, 48
 Maske, luftgefüllte 83
 Maskenangebot 82
 Maskenbarotrauma 100
 Maßband 88
 Maximalkraft-Training 35
 Maximaltauchgang 92, 94, 98
 Maximalversuch 31, 36, 40, 52, 59, 73, 79, 109
 Meditation 28, 30
 Meditations-CD 42
 Medulla 24
 Mentaltraining 28
 Milchprodukte 108
 Milchsäure 35
 Mineralstoffmangel 112
 Mittelohr 106
 Molchanov, Alexej 58, 104
 Monofin-Stretch 74
 Monoflosse 13, 14, 56, 62, 68
 Monoflossenkick 63
 Monoflossenschwimmen 69
 Monoflossenwende 65
 Mouthfill 104, 105, 106, 107
- Muskeltraining 71
 Muskulatur 13
- N**
 Nacken-Schulter-Bereich 42, 43
 Nahrungsergänzungsmittel 111
 Nährwerttabellen 112
 Nase 28
 Nasenklammer 40, 83
 Nasennebenhöhlen 108
 Nasenreinigung 115
 Nasenspülungen 108
 Nemo 33 123
 Neopren 17, 55, 81
 Neoprenanzug 17
 Neoprenanzug, klassischer 19
 Neoprenanzug, offenzelliger 19
 Neoprensocken 14
 Néry, Guillaume 104
 Nitsch, Herbert 104, 119
 NL 81
No Limits 81
 Noseclip 32, 48, 99
 Notfallmaßnahmen 100
No-Warm-up 74, 75
- O**
 O₂-Tabelle 51
 O₂-Toleranz 37
 Oberarmmuskel 69
 Oberarmspeichenmuskel 69
 Oberflächenintervall 86
 Oberflächenmanager 49
 Oberflächenpause 102
 Oberkörper 65
 Oberschenkelmuskel 60
 Oberschenkelmuskulatur 13
 O.-K.-Zeichen 27, 34, 49, 51
 Orcas 122
 Overall 19, 39
- P**
 Pap, Andreas 106
 Pelizzari, Umberto 29, 118
 Periode 59
 pH-Wert 112
 Plastikgläser 11
Pranayama 23, 44, 74, 108, 115, 118
 Puls 26, 35, 92
 Pulsmesser 25
 Pulsuhr 78, 79

- Q**
 Querfortsatzmuskeln 69
- R**
 Rachenraum 106
 Radikale, freie 111
 Rails 16
 Rauch 108
 Rautenmuskel, Kleiner 69
 Reflexsystem, Vaso-vagales 26
 Reißverschlüsse 19
 Reize, anaerobe 79
 Rekordlisten 73
 Reserveblei 88
 Reservevolumen, Expiratorisches 25
 Reservevolumen, Inspiratorisches 25
 Residualkapazität 104
 Residualkapazität, funktionelle 25
 Residualvolumen 24, 25, 104, 106
 Residualvolumen, funktionelles 92
 Rettungsbeatmung 100
 Rettungskette 77
 Rettungsmethode 99
 Rettungsübungen 109
 Rezeptoren 92
 Riemenmuskel 69
 Rollboje 87
 Rückenbrustschwimmen 69
 Rückenmuskel, Großer 29
 Rucksackblei 85
 Ruheatemzugsvolumen 24, 25
 Ruhepuls 35
 Rumpfmuskulatur 13
 Rundboje 87
 RV 24
- S**
 Safety 77
 Salzwasser 23
 Samba 31
 Sauerstoff 24, 27, 31, 37, 45, 48, 100
 Sauerstoffgabe 102
 Sauerstoffpartialdruck 31
 Sauerstoffschuld 33
 Sauerstoffunterversorgung 27, 31, 33, 47
 Sauerstoffversorgung 27
 Schienbeinmuskel 60
 Schienbeinmuskulatur 14
 Schlagzahl 60
 Schluckreflex 27
 Schmerzrezeptoren 101
 Schnellverschluss 89
 Schnorchel 11, 27, 84
 Schnorchelatmung 92
 Schnorchelflossen 13, 63
 Schwimmbad-Blackout 31
 Schwimmbrett 62
 Schwimmbrille 11, 32, 83
 Schwindelgefühl 26, 90
 Scooter 121
 Seil 88
 Seitenränder 16
 Sessa, Frederic 58, 65
 Set-up 87
 Severinsen, Stig 29
 Sicherheitsglas, temperiertes 11
 Sicherung 49
 Sicherungstaucher 33, 36, 49, 50, 58, 76, 84, 89, 98
 Sicherungstaugänge 85
 Sichtfeld, enger werdendes 31
 Silikon, schwarzes 10
 Sonnenbrillen-Effekt 10
 Sonnengruß 114
 Sportbäder 55
 Sprachprobleme 31
 Sprintgeschwindigkeit 79
 Sprungschicht 92
 Squeeze 104, 109
 SSI 119
 Statik 37, 51, 78, 79
 Statikzeit 79
 Stereoflossen 13, 14, 15, 56, 62, 68
 Stickstoff 24
 Stimmlippen 26, 33, 105
 Stimmlippen, geschlossene 108
 Stimmritze 33, 118
 Stoppuhr 40
 Streckentauchen 15, 23, 37, 55, 68, 98
 Streckentauchen ohne Flossen 67
 Stretching 79
 Stretching des Brustkorbes 74
 Strömung 89
 Strömungswiderstand 14, 66
 Struggle-Phase 30, 39, 42, 43, 45, 52, 58, 75
 Super Composite Skin 56
 Süßwasser 23
 SUSV 120
- T**
 Talk 33
 Tap 33
 Tarierung 55
 Tarierung, negative 17
 Tarierungskontrolle 61, 77, 94
 Tauchcomputer 20
 Tauchmaske 40
 Tauchreflex 10, 26, 27, 30, 45, 74, 83, 84, 92
 Tauchsafaris 122
 Tauchtürme 123
 Tauchzeit 46
 Techniktraining 36, 71, 73, 78
 Techniküberprüfung 78
 Temperatur des Gewässers 18
 Tennisball 66
 Tiefenentspannung 49
 Tiefenintervalle 21
 Tieftauchen 17, 23, 37, 81
 TLC 24
 Torpedo-Boje 87
 Totraum 84
 Trachea Squeeze 100
 Trägerhose 19
 Training, anaerobes 37
 Training, leistungsorientiertes 34
 Trainingsflosse 57
 Trainingslogbuch 50, 108
 Trainingspartner 36
 Trainingsplan 108
 Trainingsprogramm 33
 Trainingstabelle 46
 Trainingstagebuch 21
 Trainingszustand 13
 Training, vollständiges 28
 Trapezmuskel 69
 Trockentraining 51
 Trockentraining-Atemübungen 51
 Trubridge, William 104
 TSVÖ 120
- U**
 Überdruckverletzung 101
 Uddiyana Bandha 74, 90, 116
 Ujjayi-Atmung 105, 108, 118
 Unwohlsein 96
- V**
 Valsalva 104
 VDST 120
 Verdauung 112
- Verschleimung 112
 Vertrauen 33
 Vibrationsalarm 86
 Videoauswertung 63
 Videotraining 78
 Vitalkapazität 24, 25
 Vollatmung 25, 26, 43, 45, 90
 Vorstellungsreise 41
 Vortrieb 17, 57, 70
 Vortrieb, effektiver 65
- W**
 Wadenbeinmuskel 60, 62, 69
 Wadenmuskulatur 60
 Wärmegefühl 27
 Wärme-Isolation 18
 Wärmeschutz 18
 Warm-up 31, 52, 74, 79, 107
 Warm-up-Tabelle 51
 Warm-up-Tauchgänge 74, 84, 91
 Wassertemperatur 39
 Wasserwiderstand 62, 65, 95
 Wechsellatmung 51, 117
 Weltrekorde 14
 Wende 36, 75, 77, 96, 98
 Wende mit Stereoflossen 69
 Weste 39
 Wettkampf 37
 Wettkampfflossen, maßgeschneiderte 14
 Wettkampfsituation 101
 Wiederholungstaugänge 33
 Wings 16
 Wohlfühlbereich 27
 Wracktauchen 121
- Y**
 Y-40 Deep Joy 123
 Yogamatte 45
 Yoga Nidra 40, 41
- Z**
 Zehenbeuger 60, 68
 Zehenstrecker 60, 68
 Zeitintervalle 21
 Zeittauchen 21, 34, 37, 39
 Zellatmung 24
 Zuckungen 32
 Zwerchfell 24, 43, 90
 Zwischenrippenmuskulatur 24, 44, 74, 90, 114

Danksagung der Autoren

Nik und Phil möchten sich bei allen bedanken, die sie beim »Apnoeprojekt« unterstützt haben. Ein besonders großes Dankeschön geht dabei an Matze Blauls Blue Silence Freediving Academy im Robinson-Club Soma Bay in Ägypten und Natascha und Armin Korgers Divecenter Mallorca im Robinson-Club Cala Serena auf Mallorca sowie den Clubchefs Patrick und Holger.

Außerdem vielen Dank an die Unterwassermodells Nath, Manou, Tina, Matze, Joshua und alle anderen, die für uns stundenlang im und am Wasser geblieben sind. Ein Riesendankeschön geht an Manou Maier, die mit so viel Geduld alle unsere Fehler herausgefischt und unser Script zu einem lesbaren Buch gemacht hat. Merci beaucoup an Monsieur Guillaume Néry für sein perfektes Vorwort, das unsere Philosophie so wunderbar zusammenfasst.

Nik dankt außerdem seiner Frau Bianca dafür, dass sie so oft die Stellung hält, während er in der Weltgeschichte umherfliegt. Tausend Dank, Mon Amour. Nik dankt weiterhin dem Pneumologen Dr. Stephan Waltersbacher, der ihm mit seinem Rat zur Seite stand.

Mit dem Schreiben von Büchern wird man leider nicht reich. Daher sind wir extrem glücklich, dass wir von den besten Herstellern unterstützt werden. Wir sind dankbar und stolz, euch vertreten zu dürfen, und freuen uns bereits auf kommende Kooperationen.

Schließlich möchten wir uns bei Delius Klasing für die sehr angenehme Zusammenarbeit herzlich bedanken. In dem Augenblick, in dem wir gewusst haben, dass es wirklich ein Buch geben wird, war klar, dass wir es schaffen werden. Ein Drucktermin ist dabei wahnsinnig anspruchsvoll und motivierend.

Quellen

- Fattah, E. (2006): Frenzel-Fattah Equalizing Workshop.
- Lucero, B. (2010): Schwimmen – die 100 besten Übungen. Meyer & Meyer Verlag, Aachen.
- Maric, M., V. Mazzei & S. Figini (2013): Learn the Monofin. Magenes.
- Pelizzari, U. (2004): Manual of Freediving. Idelson Gnocchi Pub.
- Saradananda, Swami (2009): Atem – Kraftquelle Deines Lebens. Knauer, München.
- Satyananda, Swami (2010): Āsana prānāyāma mudra bandha. Ananda Verlag, Ratzeburg.
- SSI: Freediver Level 1 & 2 Manual. SSI, Wendelstein.
- Walker, B. (2009): Anatomie des Stretchings. Riva Verlag, München.
- Yoga Vidya: Atemkursleiter-Handbuch. Yoga Vidya, Bad Meinberg.
- Zuccari, A.: DVD Training for Equalization.

Web

- www.apneaaustralia.com.au/resource-section/articles/hands-free-equalisation-47927
- www.deeperblue.com/
- www.de.wikipedia.org

Bildquellen

Alle Fotos stammen mit Ausnahme der folgenden von Phil Simha:

- Bowden, Jim: (Phil)
- Hambrecht, Holger: Seite 17 (Nik unter Eis)
- Schanze, Cedric: Umschlag (Nik)

Produktbilder stellten die folgenden Firmen freundlicherweise zur Verfügung: Cressi, Mares, Omer, Subgear, Suunto und Trygons.