

Atmung und Tarierung: innehalten, atmen, denken, und dann handeln

Eine Einleitung zu dieser fünfteiligen Reihe finden Sie hier: [Das Kartenhaus](#)

'Als Kind war ich davon fasziniert, wie Meerestiere ihre Position im Wasser halten. Das Tier, das meine Neugierde am meisten anregte und mich am stärksten inspirierte, war der Nautilus.

Seine Fähigkeit, auf beliebiger Wassertiefe regungslos zu verharren war die Inspiration für die Konstruktion von U-Booten mit mehreren Luftkammern. Der Nautilus ist der Meister der Tarierung.

Tarierung ist die wichtigste Grundfertigkeit im Repertoire eines jeden Tauchers, ganz gleich ob Anfänger oder Entdecker. Tarierung ist die Grundlage, auf der alle anderen Fertigkeiten aufbauen. Tarierung ermöglicht uns, ein Problem ruhig und kontrolliert zu lösen, ohne dass das Problem zu einer Notsituation eskaliert.

Der wichtigste Aspekt der Tarierung ist die Atemkontrolle. Das Beherrschen dieser Fertigkeit hat zudem zahlreiche weitere Vorteile für die Sicherheit des Tauchers. Ruhiges Atmen reduziert Stress, gibt dem Taucher das Gefühl von Wohlbefinden und Kontrolle und hilft, die Herzfrequenz zu senken. Der Taucher kann die Situation überdenken und rational verarbeiten und so Probleme lösen.

Innehalten, atmen, denken, und erst dann handeln.

Atemkontrolle wird im Kampfsport, in der Geburtsvorbereitung und bei der Geburt selbst angewandt. Und auch in vielen Alltagssituationen können Menschen durch Innehalten und ein paar tiefe Atemzüge physischen und psychischen Stress lösen.

Sie fragen sich vielleicht, wo der Zusammenhang mit der Tarierungskontrolle besteht? Nun, beim Atmen wird ein signifikantes Luftvolumen in den und aus dem Körper befördert. Ist der Atemrhythmus falsch, leidet die Tarierung erheblich. Ist er korrekt, dann können wir durch Atmung unsere Tarierung so perfekt kontrollieren wie mein Freund der Nautilus. —Phil Short, Berater in der Tauchbranche, Sicherheitsbeauftragter und Ausbildungsleiter IANTD UK.

Wer Jacques Cousteaus ersten Dokumentarfilm *Die schweigende Welt* (1956) gesehen hat, erinnert sich vielleicht an die Ausrüstung der Pioniere des Tauchens: drei mittelgroße Flaschen auf dem Rücken, CG45-Atemregler von der Größe einer Untertasse, eine Maske aus bruchsicherem Glas über Augen und Nase, Bleigurt und Gummiflossen. Das Ganze wog 25 kg, und das einzige Tariermittel war die Lunge des Tauchers. Und diejenigen von Ihnen, die gegen Ende des letzten Jahrhunderts ihren Tauchschein gemacht haben, erinnern sich vielleicht, dass anfangs nur mit der Lunge tariert wurde und die Weste erst im späteren Verlauf des Kurses hinzukam.

Heutzutage wird neuen Tauchern richtiges Atmen in erster Linie als Sicherheitsmaßnahme gelehrt. "Nie die Luft anhalten!" ist das Motto, um bei einem unkontrollierten Aufstieg Verletzungen durch

Lungenüberdehnung zu vermeiden. Abgesehen von Problemen bei Verlust der Tarierung können Luftanhaltungen oder Pausen in der Atmung außerdem zu einer Ansammlung von CO₂ und Hyperkapnie führen. Andererseits kann ständiges Atmen aber auch dazu führen, dass der Taucher hyperventiliert. Eine aus physiologischer Sicht korrekte Atmung besteht daher darin, beim Tauchen das Atemvolumen so einzustellen, dass ein effizienter Gasaustausch in allen Gewebetypen gewährleistet ist. Je größer bzw. unkontrollierter das Volumen bei jedem Atemzug ist, umso weniger Spielraum bleibt für Anpassungen zur präzisen Kontrolle der Tarierung.



Die Wirkung solcher Anpassungen kann der Taucher nur dann wirklich spüren, wenn er die Schwimmbewegungen einstellt und an einer Stelle verharrt. Fortbewegung kann eine schlechte Tarierung kompensieren – ähnlich wie bei einem Papierflieger, der gleitet, bis er den Schwung verliert und abstürzt. Besser jedoch ist es, den Aufstieg oder Abstieg einzig durch Einsatz der Ein- und Ausatemreserve der Lunge zu kontrollieren, statt durch Flossenbewegungen oder ständiges Gefummel am Ventil des BCDs oder des Trockis.

Der Schlüssel zu einer präzisen Tarierungskontrolle ist, sich durch normale, langsame Atemzüge seiner Atemzyklen bewusst zu werden und bei Bedarf kleine Anpassungen vorzunehmen. Dabei ist zu beachten, dass die Kapazität der Lunge begrenzt ist und externe Faktoren wie die Verteilung von Auftriebskörpern und Blei eine Rolle spielen.

Die Verteilung der Auftriebskörper variiert abhängig von der Strategie, mit der der Taucher während des Tauchgangs das Gasvolumen in verschiedenen Teilen der Tauchausrüstung (BCD/Wing, Trockis, und bei Rebreather-Tauchern die Gegenlunge) manipuliert. Hier gibt es keine Patentlösung – neben der Gasmenge spielt auch die Größe der betreffenden Ausrüstungsteile relativ zum Körperbau des Tauchers eine Rolle bei der effektiven Verteilung des Gasvolumens zur richtigen Zeit an die richtige Stelle.

Es gelten die gleichen Prinzipien wie bei der Lunge: Durch Auswahl der korrekten Menge Blei minimieren wir das Gasvolumen in der Ausrüstung und machen dadurch die Tarierung einfacher. Viele Anfänger nehmen lieber etwas zu viel Blei, in der Auffassung, dass dies ihnen hilft zu vermeiden, an die Oberfläche zu schießen. Das Gegenteil ist der Fall: Um sich neutral zu tarieren, muss jedes überflüssige Kilo Blei durch einen zusätzlichen Liter Luft ausgeglichen werden. Große Mengen Luft in der Ausrüstung sind jedoch schwer zu kontrollieren. Dies stört den Atemrhythmus und führt oft dazu (wenn die Luft beim Aufstieg nicht schnell genug abgelassen werden kann), dass der Taucher an die Oberfläche schießt.

Ein Teil des Gewichts, das wir als Taucher tragen, ist fester Bestandteil unserer Ausrüstung und unveränderlich. Hierzu zählen z. B. Backplate, Lungenautomat und Flaschenventile. Es gibt jedoch noch andere Variablen, die wir manipulieren können. Wer erinnert sich nicht daran, als Anfänger gewissenhaft bei jedem Tauchgang die Bleimenge ins Logbuch einzutragen? Doch reicht das aus? Faktoren wie Flaschenmaterial (Stahl oder Alu), der Gewichtsunterschied zwischen einer vollen und einer leeren Flasche, Süßwasser, Salzwasser oder Rotes Meer spielen eine Rolle. Was, wenn wir uns für den Trockki ein Heizsystem gönnen und dafür eine Schicht Unterzieher weglassen? Die Liste der möglichen Kombinationen hat kein Ende. Daher ist es wichtig zu wissen, wie man beim ersten Tauchgang in einer neuen Umgebung oder mit neuer Ausrüstung einen Blei-check durchführt. Dieser kostet nicht viel Zeit, ein paar Minuten beim Einstieg und beim Verlassen des Wassers reichen aus. Zur Wiederholung: Tarierung findet in erster Linie mit der Lunge statt. Daher beginnen wir den Blei-check damit, dass wir das Gas aus unserer Ausrüstung ablassen.



Wenn die Lunge zu etwa 80% gefüllt ist, sollte man über der Oberfläche schwimmen, wenn die Lunge zu etwa 50% gefüllt ist, sollte man an der Oberfläche schwimmen, und beim Ausatmen auf etwa 20% der Kapazität sollte man zu sinken beginnen. Es lohnt sich, diesen Test vor dem Verlassen des Wassers mit fast leeren Flaschen zu wiederholen um sicherzugehen, dass man beim Sicherheitsstopp oder beim letzten Dekostopp auch mit leichten Flaschen die Tiefe halten kann. Das Üben von Tarierung und kontrollierten

Auf- und Abstiegen erfordert keine große Tiefe. Im Flachwasser ist das Üben sicherer, und der Lerneffekt ist größer, da schon leichte Veränderungen der Tauchtiefe vergleichsweise starke relative Veränderungen des Umgebungsdrucks (und damit des Gasvolumens in der Ausrüstung) zur Folge haben.

Der wichtigste Vorteil einer guten Kontrolle der Tarierung ist Sicherheit:

- Halten der Tauchtiefe ist wichtig für die Dekompression (bzw. um zu verhindern, dass man in die Deko gerät)
- Neutrale Tarierung hilft dabei, das Team zusammenzuhalten, so dass die Kommunikation gewährleistet ist und Tauchpartner sich gegenseitig im Notfall schnell Hilfe leisten können.
- Aufmerksamkeit für die Tauchumgebung ist ausschlaggebend für Tarierungs- und Atemkontrolle, z. B. beim Tauchen nahe an einem empfindlichen Riff, in geschlossenen Räumen (wo Kontakt mit der Umgebung oder durch aufsteigende Luftblasen gelöste Partikel die Sicht verschlechtern können), oder beim Durchqueren einer Halokline (Übergang zwischen Süß- und Salzwasser).

Das Beherrschen der Tarierung setzt einen positiven Kreislauf in Gang: Bessere Kontrolle führt zu Wohlbefinden, Wohlbefinden zu Gelassenheit, und Gelassenheit wiederum zu Kontrolle. Im Ergebnis verbrauchen wir weniger Luft und können den Tauchgang länger und besser genießen.

Wie der Tauchpionier Jacques Cousteau einmal sagte: "Früher träumte ich oft davon, die Arme auszubreiten und zu fliegen. Heute fliege ich ohne Flügel schwerelos im Raum." Im Weltraum und für Tiere wie den Nautilus ist Schwerelosigkeit ganz natürlich. Menschen unter Wasser hingegen müssen viel üben, bevor eine gute Tarierung instinktiv wird. Erst wenn ein Taucher gelernt hat, seine Position im Wasser mühelos zu halten, kann er sich weiter entwickeln und sicher sein, im Team und in der Tauchumgebung stets da zu sein, wo er sein möchte und gebraucht wird.

Die Autorin

[Audrey](#) ist Höhlenforscherin und unterrichtet Tech-Tauchen mit Schwerpunkt auf Sidemount und Höhlentauchen in Europa und Mexiko.

In der Tauchwelt ist sie für ihre Unterwasserfotografie bekannt, in der sie Tech- und Höhlentaucher in Szene setzt. Ihre Werke wurde in zahlreichen Magazinen veröffentlicht, z. B. Wetnotes, Octopus, Plongeur International, Perfect Diver, Times of Malta, sowie in den Publikationen von SDI/TDI und DAN (Divers Alert Network).

Der Übersetzer

Tim Blömeke ist freier Übersetzer für Wissenschaft, Technik und Recht, sowie passionierter Wrack- und Höhlentaucher. Er unterrichtet Tauchen (Sport und Tec) in Taiwan und auf den Philippinen.