

## TAUCHEN\*

### Informationen für Beschäftigte und Reisende

#### Das Wichtigste in Kürze:

Tauchen erfreut sich einer steigenden Beliebtheit in allen Altersgruppen. Medizinisch ist die mit der Tiefe zunehmende Drucksteigerung bedeutsam. Aufgrund der potentiellen Gefahren und im Extremfall auch lebensgefährlicher Risiken sind gesundheitliche Eignung und einige wichtige Verhaltensregeln zu beachten.

Das Tauchen erfreut sich großer Beliebtheit und hat sich zu einem Breitensport entwickelt. **Tauchbasen bieten an vielen Urlaubsorten auch sog. „Schnupperkurse“ für Ungeübte an. Einige wichtige Informationen sollte man jedoch immer beachten, bevor man Tauchen geht.** Viele Reisende gehen nur Schnorcheln und bewegen sich überwiegend an der Wasseroberfläche, andere benutzen Druckluft oder sauerstoffangereicherte Druckluft (= Nitrox) zum Vordringen in größere Tiefen (SCUBA diving).

#### Medizinische Grundlagen

Die hauptsächliche physiologische Besonderheit beim Tauchen ist die mit zunehmender Tiefe lineare Druckzunahme.

#### **Der Druck nimmt alle 10 Meter um 1 bar zu.**

(Wasseroberfläche = 1 bar, 10 m Tiefe = 2 bar, 20 m Tiefe = 3 bar, 30 m Tiefe = 4 bar etc.).

Mit zunehmendem Außendruck beim Abtauchen werden eingeschlossene Gase (z.B. in Mittelohr, Nasennebenhöhlen, Lunge) zusammengedrückt, beim Auftauchen dehnen sie sich wieder aus. Über Verbindungen zwischen Mittelohr und Rachen sowie Luftwege etc. findet ein Druckausgleich statt. Bei dem in der Tiefe **erhöhten Druck lösen sich sog. Inertgase wie Stickstoff** (ca. 78 % Anteil bei Druckluft) aus der Atemluft in Blut und dann im Gewebe und müssen dann beim Auftauchen wieder den umgekehrten Weg nehmen.

#### Entstehung von Krankheitsbildern

Ist bei Druckveränderungen ein Druckausgleich (z.B. durch Schleimhautschwellungen im Rahmen von Erkältung oder Allergie) nicht möglich, so kann es zum sogenannten **Barotrauma** kommen, im Bereich des Mittelohrs beispielsweise zu Einblutungen oder gar Einrissen des Trommelfells.

Wird beim Tauchen mit Druckluft zu schnell aufgetaucht (z.B. schneller als 10 m/min und ohne zeit- und tiefenabhängige Dekompressionsstopps), dann sind sogar **Lungeneinrisse, Zusammenfallen der Lunge** (Pneumothorax) oder **Luftembolien** (Luft blockiert kleine Schlagadern und das nicht mehr versorgte Gewebe stirbt ab) möglich.

Taucht man am Ende eines Tauchgangs zu schnell auf, können sich im Gewebe und Blut kleine Stickstoffbläschen bilden, die zu verschiedenen schweren Erscheinungen vom Hautjucken, Verfärbungen der Haut mit rötlich-bläulichen Flecken, über Gelenkschmerzen, Müdigkeit bis zu Herzinfarkt- oder Schlaganfallartigen Symptomen führen können (**Dekompressionskrankheit**). Symptome einer Dekompressionserkrankung können (selten) bereits während des Auftauchens auftreten oder bis zu 24

Std. nach dem Auftauchen (sehr selten bis max. 48 Std.). Dies kann zum Beispiel dann der Fall sein, wenn die Zeitspanne zwischen dem letzten Tauchgang und dem Beginn der Rückreise im Flugzeug zu kurz ist.

Wird sehr lange und vor allem sehr tief getaucht, kann es durch die narkotische Wirkung des Stickstoffs in der Atemluft zum **Tiefenrausch** kommen.

### Therapie

Zur Therapie eines Mittelohrbarotraumas werden abschwellende Nasentropfen eingesetzt. Eine prophylaktische Gabe von Nasentropfen bereits vor dem Tauchen zum verbesserten Druckausgleich beim Tauchen beinhaltet die Gefahr, dass es bei nachlassender Wirkung zu einem Barotrauma mit heftigen Schmerzen in den Ohren bzw. den Nasennebenhöhlen beim Auftauchen kommen kann. Bei Pneumothorax ist eine notärztliche Behandlung erforderlich, bei Gasembolie oder Dekompressionskrankheit Therapie mit Sauerstoff und Druckkammerbehandlung.

Sauerstoff sollte auf den Tauchbasen immer zur Verfügung stehen. Das Vorhalten von geeigneten Sauerstoffgeräten für den Tauchunfall durch die Tauchbasis ist ein Qualitätsmerkmal. Adressen der nächsten Druckkammern sollten vor Eintritt des Notfalls, also bereits vor dem Tauchgang bekannt sein!

### Tauchsportärztliche Untersuchung

Obwohl Tauchen keine Extremsportart ist, sind bei einem Ausflug unter Wasser ganz besondere gesundheitliche Risiken durch den Taucher einzukalkulieren. Diese Risiken betreffen auch körperlich und geistig gesunde Menschen. Bei Vorliegen akuter oder chronischer Erkrankungen zum Zeitpunkt des Tauchens ist erhöhte Vorsicht geboten. Leider gibt es Erkrankungen oder Untersuchungsbefunde, bei denen es in Folge eines Tauchgangs zu schweren gesundheitlichen Schäden oder Lebensgefahr kommen kann, so dass **keine** Tauchtauglichkeit besteht.

In jedem Fall sollte vor dem ersten Tauchgang der Rat eines Tauchmediziners eingeholt werden. Es wird empfohlen, die **Untersuchung der Tauchtauglichkeit** vor Antritt der Reise am Heimatort durchführen zu lassen, damit z.B. eine fehlende Tauchtauglichkeit nicht erst am Urlaubsort festgestellt wird. Zum **Wohle der eigenen Gesundheit sollte man auf Billiglösungen („Gefälligkeitsattest“ vom Hausarzt“ verzichten**. Die Untersuchungen sollten nach den Empfehlungen der GTÜM durchgeführt werden und bestehen aus dem üblichen Erheben der Vorgeschichte, einer ausführlichen körperlichen Untersuchung mit neurologischem Status und weiteren Tests wie etwa Lungenfunktion und Ruhe-EKG, sowie bei Über-40-jährigen Belastungs-EKG. Bei der Suche nach einem wohnortnahen Tauchmediziner ist die [Taucherarztliste der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.](#) sehr nützlich.

### Versicherungsschutz

Empfehlenswert ist, vor Antritt der Reise den **eigenen Versicherungsschutz** für den Fall eines Tauchunfalls im Ausland zu prüfen. Insbesondere eine Rücktransportversicherung ist für alle Reisenden dringend zu empfehlen! Es sollte ggf. eine entsprechende, die Behandlung eines Tauchunfalls abdeckende spezielle Versicherung abgeschlossen werden, wenn über die private Krankenversicherung oder die Reisekrankenversicherung kein entsprechender Schutz besteht. Hier ist darauf zu achten, dass auch eventuell notwendige weitere Behandlungen im Heimatland ebenfalls abgesichert sind.

Einige Anbieter von Tauchunfallversicherungen haben eine internationale 24h-Hotline und stehen für ihre Versicherungsnehmer im Ernstfall beratend zur Verfügung (z.B. [www.daneurope.de](http://www.daneurope.de), [www.aqua-med.eu](http://www.aqua-med.eu) oder [www.vdst.de/mitglieder/tauchsport-versicherung.html](http://www.vdst.de/mitglieder/tauchsport-versicherung.html)). Dies kann im Ernstfall sehr hilfreich sein!

## Tauchen von Kindern und Jugendlichen

Von Seiten der Ausbildungsorganisationen liegt das Mindestalter für Kinder bei 8 Jahren, wobei es hier sehr klare und strikte Limitierungen zu Tauchtiefe und Tauchgangdauer gibt. Aus medizinischer Sicht ist das Tauchen für Kinder frühestens ab dem 8. Lebensjahr grundsätzlich möglich.

Problematisch ist neben der Lungenreifung und der Fähigkeit zur Durchführung des Druckausgleichs vor allem die kindliche Psyche. Kinder neigen bei Auftreten von Problemen unter Wasser schneller zu Panik. Folgt dem ein unkontrolliertes schnelles Auftauchen, so kann das zu Tauchunfällen führen. Wichtig ist neben einem sicheren, **guten Schwimmvermögen**, einer guten **körperlichen Leistungsfähigkeit** und einem entsprechenden **geistigem Entwicklungsstand** des Kindes auch die eigene Motivation zum Tauchen. Kindern mit Erfahrung beim Schnorcheln fällt das Tauchen mit Gerät deutlich leichter als Kindern ohne diese Erfahrung.

Aus allen genannten Gründen kann daher **keine generelle Empfehlung bezüglich des Mindestalters** gegeben werden, es bleibt eine individuelle Entscheidung. In jedem Fall ist daher auch hier die Konsultation eines Taucherarztes vor Reisebeginn zu empfehlen.

## Vorbeugende Maßnahmen

Neben der tauchmedizinischen Untersuchung und Beratung kann man durch bestimmte Verhaltensweisen seine Sicherheit beim Tauchen mit Gerät erhöhen. Dazu einige Empfehlungen:

- Vor allem beim Tauchen in den Tropen vor und nach dem Tauchgang auf ausreichende Trinkmengen achten. **Flüssigkeitsmangel** fördert unter anderem die Entstehung einer Dekompressionserkrankung.
- Nicht Tauchen, wenn man sich **krank** fühlt oder wenn man vor einem konkreten Tauchgang ein ungutes Gefühl hat.
- Nie alleine Tauchen, immer zumindest zu zweit, wenn möglich auch eine Person an der Wasseroberfläche, im Boot oder am Ufer belassen.
- Zu tiefes Tauchen vermeiden. **Ab 30 m Tiefe** nimmt das Risiko eines Dekompressionsunfalls deutlich zu und daher sollte nicht tiefer getaucht werden. Außerdem wird so das Risiko eines Tiefenrausches verringert.
- Tauchaktivitäten rechtzeitig **vor dem Rückflug** ins Heimatland beenden, keine Tauchaktivität mehr in den letzten 24 Stunden vor dem Abflug!
- Vollgesichtsmasken oder andere Masken mit großem Innenvolumen sollten beim Apnoetauchen vermieden werden. Insbesondere Billigprodukte bergen tödliche Risiken!
- Schnorchel sollten aus Sicherheitsgründen nicht länger als 35 cm sein (Kinder: max. 30 cm), glattwandig und mit einem Durchmesser von 1,8 bis 2,5 cm (Kinder: 1,5 bis 1,8 cm).

Was man darüber hinaus noch zur Erhöhung der Tauchsicherheit tun kann, erfährt man während einer guten Tauchausbildung, von seinem Tauchlehrer und natürlich vom Taucherarzt und in entsprechenden Büchern wie z.B.:

- Klingmann C, Muth CM, Tetzlaff K (Hrsg) (2019): Moderne Tauchmedizin. Gentner Verlag, Stuttgart
- GTÜM e.V., ÖGTH (Hrsg) (2014): Checkliste Tauchtauglichkeit. Gentner Verlag, Stuttgart
- Siedenburg J: Kompendium Flug- und Reisemedizin. BOD, Norderstedt

\* Erstellt in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.



**Bitte beachten Sie neben unserem generellen Haftungsausschluss den folgenden wichtigen Hinweis:**

Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der medizinischen Informationen sowie eine Haftung für eventuell eintretende Schäden kann nicht übernommen werden. Für Ihre Gesundheit bleiben Sie selbst verantwortlich.

Die Angaben sind:

- zur Information medizinisch Vorgebildeter gedacht. Sie ersetzen nicht die Konsultation eines Arztes;
- auf die direkte Einreise aus Deutschland in ein Reiseland, insbes. bei längeren Aufenthalten vor Ort zugeschnitten. Für kürzere Reisen, Einreisen aus Drittländern und Reisen in andere Gebiete des Landes können Abweichungen gelten;
- immer auch abhängig von den individuellen Verhältnissen des Reisenden zu sehen. Eine vorherige eingehende medizinische Beratung durch einen Arzt / Tropenmediziner ist im gegebenen Fall regelmäßig zu empfehlen;
- trotz größtmöglicher Bemühungen immer nur ein Beratungsangebot. Sie können weder alle medizinischen Aspekte abdecken, noch alle Zweifel beseitigen oder immer völlig aktuell sein.