

## Symptome bei Barotraumata des Ohrs und der Nasennebenhöhlen

- Auftreten leichter Beschwerden bis starker Schmerzen in den Nasennebenhöhlen bzw. im Ohr.
- Pfeifen oder Brummen im Ohr.
- Gedämpftes Hören, teilweise oder vollständiger Hörverlust.
- Übelkeit, Erbrechen, Schwindel (v.a. nach dem Auftreten von Ohrenscherzen).
- Blutaustritt aus der Nase oder Blut im Sputum (auch ohne andere Symptome).
- Schmerzen oberhalb des Auges, am Wangenknochen oder im Oberkiefer bzw. tief im Schädel.

Taucher mit diesen Symptomen sollten wahrscheinlich an dem jeweiligen Tag mit dem Tauchen aufhören und es vermutlich für die ganze Woche sein lassen, denn weiter zu tauchen könnte zu schweren Verletzungen führen.

## Behandlung und Medikamente

Wenn während oder nach einem Tauchgang Symptome bei Dir auftreten, dann suche einen Arzt (vorzugsweise einen HNO-Spezialisten) auf und lasse das Ausmaß der Verletzung feststellen. Es besteht die Möglichkeit, dass die Beschwerden durch ein behandelbares Problem verursacht werden. Der Arzt kann die richtige Behandlung und Medikation festlegen. Wenn Medikamente verschrieben werden, dann kläre mit Deinem Arzt, ob Sie die Sicherheit beim Tauchen beeinträchtigen können. Die richtige Versorgung und Behandlung durch einen Arzt kann die Genesungszeit bei Barotrauma-Symptomen verkürzen und es Dir so schneller ermöglichen wieder zu tauchen.



## Den Druck rausnehmen: Eine DAN Europe Sicherheitskampagne

Die Verletzungen, die DAN am häufigsten gemeldet werden, sind Druckverletzungen (Barotraumata) der Ohren und Nasennebenhöhlen. Glücklicherweise lassen sich solche Verletzungen einfach vermeiden und ein bisschen Weiterbildung und gesunder Menschenverstand können zur Vermeidung viel beitragen.

Die "Ohren und Tauchen"-Sicherheitskampagne hat ihren Schwerpunkt hauptsächlich auf die richtige Weiterbildung gelegt und auf der Website von DAN gibt es für DAN-Mitglieder ein kostenfreies Online-Seminar mit dem Titel "Ohren und Tauchen" (auch Nicht-Mitglieder haben Zugriff - gegen eine geringe Gebühr).

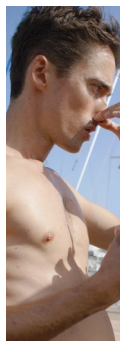
Mehr zu dieser und zu anderen DAN Europe-Sicherheitskampagnen findest Du auf [www.daneurope.org](http://www.daneurope.org)



Mach bei der Kampagne mit - auf unserer Facebook-Seite.



Werde zum Follower der Kampagne auf Twitter: #earbarotrauma #divingsafety



Auf dem Umschlag: Pierre-Yves Cousteau, Präsident von Cousteau Divers, unterzieht sich einem DAN Research Test

### [www.daneurope.org](http://www.daneurope.org)

Informationen über die DAN Mitgliedschaften, Sicherheitskampagnen, Produkte, Trainings- und Forschungsaktivitäten und vieles mehr.

### [www.alertdiver.eu](http://www.alertdiver.eu)

DAN Europe's offizielles online Magazin mit nützlichen Informationen über die Tauchmedizin und Forschung.

Sicherheitskampagnen werden finanziert von den DAN Mitgliedsbeiträgen. Ein Dankeschön an alle Mitglieder für die wertvolle Unterstützung

## Den Druck rausnehmen

Wie man Verletzungen der Ohren und Nasennebenhöhlen vermeidet

SICHERHEITSKAMPAGNE - OHREN UND TAUCHEN



## Barotraumata der Ohren und Nasennebenhöhlen

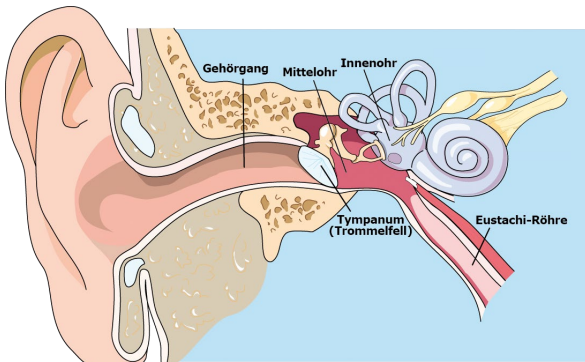
Barotraumata der Ohren und Nasennebenhöhlen können durch Veränderungen im Umgebungsdruck ausgelöst werden. Wenn während des Abtauchens der Druck zunimmt, müssen Taucher den Druck in den Lufträumen der Nasennebenhöhlen (durch die Öffnung, die die Nase mit den Nasennebenhöhlen verbindet) und in den Lufträumen der Mittelohren (durch die Eustachischen Röhren) an den Wasserdruck der Umgebung anpassen. Geschwollenes oder verletztes Gewebe kann die Luftdurchlässigkeit der Öffnung einschränken, die für den Druckausgleich zuständig ist. Wenn der Druck in den Lufträumen nicht ausgeglichen werden kann, kann es beim Taucher zu Schmerzen und Beschwerden kommen.

Und wenn beim Auftauchen keine Luft aus den gedehnten Lufträumen austreten kann (Umkehrblockierung), nimmt das Gasvolumen im Hohlraum zu und es kommt zu noch mehr Schmerzen und Beschwerden.

Wird der Druck auf das Mittelohr zu stark (durch fehlenden Druckausgleich oder durch einen Korrekturversuch mit der Valsalva-Methode), kann das Innenohr (die Hör- und Gleichgewichtsstruktur) verletzt werden. Das wiederum kann dauerhafte Schäden zur Folge haben.

Zu einem Außenohrbarotrauma kommt es, wenn der Gehörgang blockiert ist und zwischen der Blockierung und dem Trommelfell Luft eingeschlossen ist. Wenn der Taucher seine Tiefe ändert, können so in dem Luftraum überschüssiger Druck oder ein Vakuum entstehen. Zu Blockierungen kann es aufgrund von überschüssigem Ohrenschmalz, nicht luftdurchlässigen Ohrstöpseln oder einer sehr eng anliegenden Kopfhaube kommen.

Bei häufigem Tauchen können sich Taucher auch eine Außenohrinfektion (Otitis Externa) zuziehen. Diese entsteht durch Bakterien im äußeren Gehörgang, die eine Entzündung auslösen. Eine spezielle Tauchmaske (Pro Ear) oder spezielle Ohrentropfen (auch online im DAN-Shop erhältlich) können als Prävention zur Reduzierung des Otitis Externa-Risikos verwendet werden.



## Prävention

- Führe einen Druckausgleich durch, bevor Du ins Wasser gehst oder abtauchst und achte darauf, dass Du es in beiden Ohren "poppen" oder "klicken" hörst. Das bedeutet die Eustachischen Röhren sind offen.
- Tauche langsam und mit den Füßen voran ab, während Du Deinen Druckausgleich durchführst. Falls nötig strecke Deinen Hals (mit Blick nach oben), denn so öffnen sich normalerweise die Eustachischen Röhren.
- Führe den Druckausgleich früh und häufig durch (alle 30 bis 50cm, vor allem am Anfang des Tauchgangs), solange bis Du den tiefsten Punkt erreicht hast. Wenn Du Beschwerden hast, dann hast Du vermutlich zu lange mit dem Druckausgleich gewartet.
- Wenn Du den Druck nicht ausgleichen kannst oder wenn es während des Abstiegs zu Schmerzen bzw. Beschwerden kommt, dann steige wieder ein wenig auf, bis die Beschwerden weg sind und versuche erneut den Druck auszugleichen. Versuche nicht den Druckausgleich zu erzwingen oder abzustiegen ohne dass der Druck in Deinen Ohren und Nasennebenhöhlen ausgeglichen ist.
- Tauche nicht, wenn Du erkältet bist oder Deine Nase verstopft ist.
- Verwende keine Ohrstöpseln, die nicht luftdurchlässig sind oder eine Kopfhaube, die zu eng sitzt und die kein Wasser/keine Luft ins Außenohr lässt.
- Wenn Du während des Aufstiegs Schmerzen bzw. Beschwerden hast, solltest Du anhalten oder wieder etwas absteigen (oder das betroffene Ohr in Richtung Boden drehen) und eine der Druckausgleichsmethoden zur Öffnung der Eustachischen Röhren anwenden. Steige so langsam wie möglich auf. Wenn Du den Druck immer noch nicht ausgleichen kannst, dann wirst Du die Schmerzen aushalten müssen um an die Oberfläche zu gelangen.

Wenn Du bei einem vorherigen Tauchgang keinen Druckausgleich durchführen konntest, dann solltest Du so lange nicht tauchen, bis das Problem gelöst ist. So etwas kann ein Hinweis auf ein schon bestehendes Problem sein, das meist durch eine Infektion oder eine Allergie entstanden ist. Die Schleimhaut hält Flüssigkeit zurück, schwillt an und verengt damit die Durchgänge zu den Nasennebenhöhlen und den Eustachischen Röhren. Das Öffnen wird dadurch nicht nur erschwert, es kann auch komplett unmöglich werden.

Manche Taucher verwenden Nasensprays oder Medikamente zur zeitweiligen Abschwellung der Schleimhäute und zur Unterstützung des Druckausgleichs in Nasennebenhöhlen und Mittelohr. Die Wirkung dieser Medikamente kann allerdings in der Tiefe nachlassen und so möglicherweise zu Komplikationen beim Aufstieg führen.

## Techniken zum Druckausgleich

Auch wenn Ohrenprobleme durch eine Erkältung entstanden sein können, ist es ebenso möglich, dass der Taucher nicht die richtige Technik zum Druckausgleich anwendet. Taucher sollten die Methode zum Druckausgleich bzw. zum "Freimachen der Ohren" kennen, üben und anwenden, die am besten bei ihnen funktioniert:

- **Valsalva:** Nase zuhalten und gegen die geschlossene Kehle atmen.
- **Toynbee:** Bei geschlossenem Mund und geschlossener Nase schlucken (gut für den Aufstieg).
- **Frenzel:** Valsalva mit gleichzeitiger Anspannung der Kehlmuskulatur bei geschlossener Kehle.
- **Lowry:** Valsalva plus Toynbee - Nase zuhalten, versuchen sanft Luft aus der Nase zu blasen und gleichzeitig schlucken.
- **Edmonds:** Kinn nach vorne schieben plus Valsalva/Frenzel.
- **Sonstige:** Schlucken, den Kiefer hin- und herbewegen (gut für den Aufstieg).

Der Druckausgleich wird schwieriger je weiter der Druckunterschied zwischen dem Mittelohr und der Umgebung zunimmt. Ein häufiger und sanfter Druckausgleich ist effektiver und löst weniger oft Verletzungen aus als ein erzwungener Druckausgleich, vor allem dann wenn schon erhebliche Schmerzen aufgetreten sind.

Bei vielen Tauchern funktioniert eine Kombination aus verschiedenen Techniken am besten. Da der Durchgang zu den Nasennebenhöhlen normalerweise offen ist, ist für ihren Druckausgleich in der Regel kein spezielles Manöver notwendig.

## Mögliche Ursachen für Schwierigkeiten beim Druckausgleich

- Eine noch nicht lange zurückliegende Erkältung oder eine verstopfte Nase.
- Eine Vorgeschichte mit mehreren Ohrentzündungen oder einer schweren Entzündung.
- Eine Vorgeschichte mit einer Nasenseidewandverkrümmung oder einer gebrochenen Nase, die ein Ohr oder einen Teil der Nasennebenhöhlen davon abhält ebenso schnell wie die andere Seite frei zu werden.
- Allergien, die das Anschwellen der Schleimhäute oder die Entstehung von Nasenpolypen verursachen und so zur teilweisen oder vollständigen Schließung der Nasenatemwege führen können.

Mitunter kann es notwendig sein, einen Taucher mit einer medizinischen Vorgeschichte an einen Hals-Nasen-Ohren (HNO)-Spezialisten oder einen Allergologen zu überweisen.