

ERKLÄRUNG ZUM GESUNDHEITZUSTAND Teilnehmer – Information (vertraulich)

Bitte vor dem Unterschreiben genau durchlesen.

Mit dieser Erklärung werden Sie über die potentiellen Risiken des Sporttauchens sowie über die von Ihnen erforderlichen Verhaltensweisen während des Tauchkurses informiert. Ihre Unterschrift auf diesem Formular ist erforderlich, damit Sie an folgendem Tauchkurs teilnehmen können:

Name des/r Tauchlehrers/in _____

Name der Tauchschule _____

Ort/Land _____

Lesen Sie diese Erklärung vor dem Unterschreiben. Sie müssen diese "Erklärung zum Gesundheitszustand" mit dem medizinischen Fragebogen ausfüllen, bevor Sie an einem Tauchkurs teilnehmen können. Sind Sie noch nicht volljährig, muss zudem ein Elternteil oder Erziehungsberechtigter unterschreiben.

Tauchen ist eine aufregende und anspruchsvolle Aktivität. Bei korrektem Verhalten und Anwenden der richtigen Techniken, ist es ein relativ sicherer Sport. Wenn jedoch die bestehende Sicherheitsregeln nicht befolgt werden, treten erhöhte Gefahren auf.

Um sicher zu tauchen, sollten Sie nicht extrem übergewichtig oder nicht in Form sein. Tauchen kann unter bestimmten Umständen anstrengend sein. Ihre

Atmung und Ihr Kreislauf müssen gesund sein. Alle luftgefüllten Hohlräume in Körper müssen normal und gesund sein. Personen mit einer Herzerkrankung, einer akuten Erkältung oder Magen-Darm Problemen, Epilepsie oder anderen ernstes gesundheitlichen Problemen oder die unter Einfluss von Alkohol oder Drogen stehen, sollten nicht tauchen. Falls Sie unter Asthma, einer Herzerkrankung oder chronischen Erkrankungen leiden, oder falls Sie regelmässig Medikamente einnehmen, sollten Sie Ihre/n Arzt/Ärztin und Ihre/n Tauchlehrer/in sowohl vor der Kursteilnahme als auch regelmässig nach Kursabschluss konsultieren. Sie werden von Ihrem/r Tauchlehrer/in die wichtigen Sicherheitsregeln betreffend Atmung und Druckausgleich beim Tauchen erlernen. Die falsche Verwendung der Tauchausrüstung kann zu ernstes Verletzungen führen. Deshalb müssen Sie unter direkter Überwachung und Betreuung eines/r qualifizierten Tauchlehrer/in den sicheren Gebrauch der Ausrüstung erlernen. Sollten Sie zu dieser "Erklärung zum Gesundheitszustand" oder dem medizinischen Fragebogen weitere Fragen haben, besprechen Sie diese mit Ihrem/r Tauchlehrer/in, bevor Sie unterschreiben.

Medizinischer Fragebogen für Taucher

Für den Teilnehmer:

Der nachfolgende Fragebogen dient dazu herauszufinden, ob eine ärztliche Untersuchung vor der Teilnahme an der Tauchausbildung angezeigt ist. Eine mit "JA" beantwortete Frage muss Sie nicht unbedingt vom Tauchen ausschliessen. Eine mit "JA" beantwortete Frage gibt Aufschluss über einen Zustand, der Ihre Sicherheit beim Tauchen beeinträchtigen könnte und Sie müssen sich vor der Teilnahme an Tauchaktivitäten ärztlich untersuchen lassen.

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zu Ihrem momentanen bzw. vergangenen Gesundheitszustand mit **JA** oder **NEIN**. Wenn Sie unsicher sind, antworten Sie mit **JA**. Falls eine Frage mit **JA** beantwortet wird, ist es erforderlich dass Sie sich von einem/er Arzt/Ärztin untersuchen lassen, bevor Sie am Tauchen teilnehmen. Ihr/e Tauchlehrer/in wird Ihnen die "Erklärung zum Gesundheitszustand" und die RSTC Richtlinien für tauchsportärztliche Untersuchungen für Ihre/n Arzt/Ärztin aushändigen.

___ Könnte es sein, dass Sie schwanger sind oder wünschen Sie sich eine Schwangerschaft?

___ Nehmen Sie gegenwärtig verordnete Medikamente? (Mit Ausnahme von Anti-Konzeptiva oder Anti-Malaria-Mitteln)

___ Sind Sie älter als 45 Jahre und erfüllen Sie einen der folgenden Punkte?

* Raucher/in von Pfeife, Zigarren oder Zigaretten

* Sie haben einen erhöhten Cholesterin-Spiegel

* Sie haben in der Familie Vorkommnisse von Herzinfarkt oder Schlaganfall

* Sie befinden sich momentan in ärztlicher Behandlung

* Sie haben einen erhöhten Blutdruck

* Sie leiden an Diabetes Mellitus, auch wenn diese nur durch Diät unter Kontrolle ist

Hatten Sie in der Vergangenheit oder leiden Sie momentan an einer der nachfolgenden Krankheiten:

___ Asthma, Atembeschwerden oder Atembeschwerden bei körperlicher Anstrengung?

___ häufige oder ernste Anfälle von Heuschnupfen bzw. Allergien?

___ häufige Erkältungen, Nebenhöhlenentzündungen, Bronchitis?

___ einer Lungenerkrankung?

___ Pneumothorax (Lungenriss)?

___ Erkrankungen oder chirurgische Eingriffe im Bereich des Brustkorbes?

___ Verhaltensauffälligkeiten, mentale oder psychische Probleme (Panik, Platzangst oder Angst in geschlossenen Räumen)?

___ Epilepsie, Anfälle, Krämpfe oder nehmen Sie Medikamente dagegen?

___ wiederholten migräneartigen Kopfschmerzen oder nehmen Sie Medikamente zur Vermeidung?

___ Gedächtnisstörungen oder Ohnmacht (gänzlicher oder teilweiser Verlust des Bewusstseins)?

___ häufige oder starke Reisekrankheit (Boot, Auto, usw.)?

___ Ruhr oder Entwässerung mit notwendiger medizinischer Versorgung?

___ irgendein Tauchunfall oder Dekompressions-Krankheit?

___ Unfähigkeit, mässige Körperübungen zu erfüllen (z.B. 1,6 km in 12 Min. gehen)?

___ Kopfverletzungen innerhalb der letzten 5 Jahre mit Bewusstseinsverlust?

___ immer wieder auftretende Rückenbeschwerden?

___ chirurgische Eingriffe im Bereich des Rückens oder der Wirbelsäule?

___ Diabetes?

___ Probleme an Rücken, Armen oder Beinen in Folge chirurgische Eingriffe, Verletzungen oder Brüchen?

___ hoher Blutdruck oder nehmen Sie Medikamente zur Kontrolle des Blutdrucks?

___ Herzkrankheiten?

___ Herzanfällen?

___ Angina pectoris, chirurgische Eingriffe an Herz oder Blutgefässen?

___ chirurgische Eingriffe an Nebenhöhlen?

___ Ohrenkrankheiten oder -operationen, Hörverlust oder Gleichgewichtsstörungen?

___ wiederholte Ohrprobleme?

___ Blutungen oder andere Blutprobleme?

___ Hernie?

___ Geschwüre oder operativ entfernte Geschwüre?

___ Kolostomie oder Ileostomie?

___ Freizeit-Drogenkonsum oder Drogentherapie, oder Alkoholismus in den letzten 5 Jahren?

Hiermit erkläre ich, dass die obigen Angaben zu meinem Gesundheitszustand korrekt sind und mit bestem Wissen und Gewissen erfolgen. Ich übernehme die Verantwortung für unterlassene Angaben zu meinem vergangenen und gegenwärtigen Gesundheitszustand.

Unterschrift

Datum

Unterschrift der Eltern, Erziehungsberechtigten

Datum

KURSTEILNEHMER/IN

Bitte in **DRUCKSCHRIFT** ausfüllen.

Vorname/Name _____ Geburtsdatum _____ Alter _____
(Tag/Monat/Jahr)

Strasse _____

Stadt _____ Bundesland/Provinz/Region _____

Land _____ PLZ _____

Tel. Privat () _____ Tel. Geschäft () _____

E-mail _____ Fax _____

Name und Adresse Ihres Hausarztes

Name _____ Krankenhaus _____

Adresse _____

Datum Ihrer letzten Untersuchung _____

Name des untersuchenden Arztes _____ Krankenhaus _____

Adresse _____

Telefon () _____ E-mail _____

Wurden Sie schon einmal tauchsportärztlich untersucht? JA NEIN Wenn ja, wann? _____

ARZT/ÄRZTIN

Diese Person ist Kandidat/in für eine Ausbildung im Sporttauchen mit Presslufttauchgerät bzw. ist bereits brevetierte/r Taucher/in. Wie beurteilen Sie aus medizinischer Sicht die Tauchtauglichkeit? Nachfolgend finden Sie Richtlinien zu Ihrer Information und Bezugnahme.

Beurteilung

Aus medizinischer Sicht kann ich nichts feststellen, was ich mit dem Tauchen als unvereinbar erachte.

Aus medizinischer Sicht kann ich diese Person nicht für den Tauchsport empfehlen.

Bemerkungen _____

_____ Datum _____
Unterschrift des Arztes/Stellvertreters (Tag/Monat/Jahr)

Arzt _____ Krankenhaus _____

Adresse _____

Telefon () _____ E-mail _____

Richtlinien zur körperlichen Untersuchung von Gerätetauchern

Anweisungen für den behandelnden Arzt

Das Gerätetauchen bietet dem Freizeittaucher einen vergnüglichen Sport, der sicherer als manche andere Aktivität ist. Das Risiko beim Tauchen wird durch bestimmte körperliche Zustände erhöht, deren Beziehung zum Tauchen nicht unbedingt offenkundig ist. Daher ist es wichtig, Taucher daraufhin zu untersuchen.

Die **KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG VON GERÄTETAUCHERN** fokussiert auf Zustände, die das Tauchers Risiko in Bezug auf Dekompressionskrankheit und Längenüberdehnung mit arterieller Gasembolie als Folge erhöht, und auf andere Zustände wie Bewusstlosigkeit, die zum Ertrinken führen kann. Ausserdem muss der Taucher einem gewissen Grad von Kälte, den physiologischen Effekten beim Eintauchen und den optischen Effekten des Wassers standhalten können, sowie über ausreichende physische und mentale Reserven verfügen, um mit etwaigen Notsituationen fertig zu werden.

Die medizinische Geschichte und die körperliche Untersuchung sollte mindestens die im folgenden angeführten Punkte beinhalten. Die Liste der Zustände, die den Taucher negativ beeinträchtigen können, ist nicht vollständig, beinhaltet aber die am häufigsten auftauchenden medizinischen Probleme. Die Stichworte zu den einzelnen Problemen sollen als Hinweis auf die Art des Risikos dienen, das daraus erwächst.

Der angehende Taucher und dessen Arzt müssen die Freude des Tauchens mit einem erhöhten Risiko auf Verletzung oder Tod aufgrund des Gesundheitszustandes dieser Person abwägen. Weder bei anderen Freizeitaktivitäten noch beim Tauchen gibt es Daten, die eine präzise mathematische Berechnung der Verletzungswahrscheinlichkeit zulassen. Die Erfahrung und physiologische Prinzipien lassen lediglich eine qualitative Einschätzung des relativen Risikos zu.

Im Rahmen dieses Dokumentes bedeutet **ernsthafte Risiko**, dass eine Person im Vergleich mit der allgemeinen Bevölkerung einem substantiell höheren Risiko auf Dekompressionskrankheit, Lungen- oder Ohrenbarotrauma oder Veränderungen des Bewusstseins mit Ertrinken als Folge ausgesetzt ist. Die am Entwurf dieses Dokumentes beteiligten Ratgeber würden einem Schüler mit solchen medizinischen Problemen vom Tauchen abraten. **Relatives Risiko** bezieht sich auf eine moderate Erhöhung des Risikos, das in manchen Fällen akzeptabel sein kann. Die Entscheidung des Arztes, ob das Tauchen für diese Art medizinischer Probleme gestattet wird oder nicht, muss auf der Einschätzung eines jeweiligen Patienten beruhen. Einige medizinische Probleme, die das Tauchen ausschliessen, sind **vorübergehender** Natur oder behandelbar und erlauben dem Schüler, sicher zu tauchen, nachdem er sich erholt hat.

Es sollten, wie angedeutet, Studien von Untersuchungen und spezielle Ratgeber herangezogen werden, um den Zustand des Tauchers zu bestimmen. Eine Liste mit Referenzen ist beigefügt, um bei der Klärung von Angelegenheiten behilflich zu sein, die auftauchen können. Ärzte und andere professionelle Mediziner von Divers Alert Network (DAN) gemeinsam mit Duke University Health System stehen telefonisch zur Beratung zur Verfügung: +1 919 684 2948 während der normalen Geschäftszeiten. In Notfällen, jeden tag rund um die Uhr +1 919 684 8111 oder +1 919 684 4DAN (Sammelanruf). Angeschlossene Filialen befinden sich in anderen Teil der Welt – DAN Europe in Italien +39 039 605 7858, DAN S.E.A.P. in Australien +61 3 9886 9166 und Divers Emergency Service (DES) in Australien +61 8 8212 9242, DAN Japan +81 33590 6501 und DAN Südafrika +27 11 242 0380. Es gibt auch eine Anzahl informativer Webseiten, die ähnlichen Rat anbieten.

NEUROLOGISCH

Neurologische Anomalien, die die Beweglichkeit des Tauchers einschränken, sollten nach dem Grad der Beeinträchtigung eingeschätzt werden. Einige Tauchmediziner glauben, dass Zustände wie Migräne oder demyelinisierende Erkrankungen, bei denen die neurologischen Anzeichen und Symptome zunehmen und abnehmen, für das Tauchen nicht geeignet seien, weil eine Verschlimmerung oder eine Attacke der vorhandenen Erkrankung (z.B. eine Migräne mit Aura) nur schwer von einer neurologischen Dekompressionskrankheit zu unterscheiden ist. Ein Vorfall von Kopfverletzung und daraus resultierender Bewusstlosigkeit sollte auf das Risiko eines Krampfes hin beurteilt werden.

Zustände relativen Risikos

- **Komplizierte Migräne-Kopfschmerzen, deren Symptome oder Ausmasse motorische oder kognitive Funktionen beeinträchtigen, neurologische Manifestationen.**
- **Vorfall von Kopfverletzung mit anderen Folgeerscheinungen als Krämpfen**
- **Durchbrochener Nucleus Pulposus**
- **Tumor im Schädel oder Aneurysmus**
- **Periphere Neuropathie**
- **Multiple Sklerose**
- **Trigeminale Neuralgie**
- **Vorfall von Wirbelsäulen- oder Hirnverletzung**

Zustand vorübergehenden Risikos

Ein Vorfall einer zerebralen Gasembolie ohne Nachwirkungen, wo pulmonale Luftembolien auszuschliessen sind, und für die es eine befriedigende Erklärung und Grund zu der Annahme gibt, dass die Wahrscheinlichkeit eines erneuten Auftretens gering ist.

Zustände ernsthaften Risikos

Jede Anomalie mit einer bedeutsamen Wahrscheinlichkeit auf Bewusstlosigkeit, die wiederum das Risiko des Ertrinkens erhöht. Taucher mit Anomalien der Wirbelsäule oder des Gehirns, die die Durchblutung beeinträchtigen, sind einem höheren Risiko auf Dekompressionskrankheit ausgesetzt.

Einige Zustände sind wie folgt:

- **Vorfall von andersartigen Krämpfen als fiebrige Krämpfe in der Kindheit**
- **Vorfall von transitorische ischämische Attacke (TIA) oder Schlaganfall**
- **Vorfall von einer ernsthaften (zentrales Nervensystem, Gehirn oder Innenohr) Dekompressionskrankheit mit Folgeerscheinungen**

KARDIOVASKULARE SYSTEME

Zustände relativen Risikos

Die unten aufgeführten Diagnosen machen es dem Taucher potentiell unmöglich, den aussergewöhnlichen Leistungsanforderungen zu entsprechen, die beim Sporttauchen gegeben sind. Diese Zustände können zur Unterversorgung des Herzens mit Blut und dementsprechenden Konsequenzen führen. Bestehen Zweifel an der körperlichen Leistungsfähigkeit, wird ein formeller, körperlicher Belastungstest empfohlen. Die in diesen Fällen empfohlenen Mindestanforderungen zum Belastungstest betragen 13 METS *. Das Verfehlen der Mindestanforderungen der Belastbarkeit hätte eine entscheidende Bedeutung. Eine Anpassung und erneutes Testen können eine spätere Qualifizierung möglich machen. Das Eintauchen in Wasser verursacht einen erhöhten Blutfluss von der Peripherie zum Torso, ein Effekt, der in kaltem Wasser am grössten ist. Die deutliche Zunahme der Herzaktivität während des Eintauchens kann bei Patienten, deren Funktion der linken Herzklappe beeinträchtigt ist, zu einem Lungenödem führen. Die Effekte des Eintauchens können überwiegend durch die Einschätzung der Leistungsfähigkeit eines Tauchers beim Schwimmen an der Oberfläche erkannt werden. Eine grosse Anzahl Todesfälle von Gerätetauchern in Nordamerika ist auf Störungen der Herzkranzgefässe zurückzuführen. Personen, die älter sind als 40 Jahre, sollten sich daraufhin untersuchen lassen, bevor Sie zum Tauchen zugelassen werden. Dazu ist vielleicht ein formeller Belastungstest erforderlich.

* MET ist ein Ausdruck, der den metabolischen Aufwand beschreibt. Der MET in Ruhe beträgt eins, zwei METS sind der doppelte Ruhewert, drei METS sind der dreifache Ruhewert, usw. Der Ruheenergieaufwand (oder Netto-Sauerstoffbedarf) ist dadurch standardisiert. (Exercise Physiology, Clark, Prentice Hall; 1975)

Zustände relativen Risikos

- Ein Bypass an der Herzerarterie
- Chirurgische Wiederherstellung eines Blutgefässes oder koronare Herzkrankheit
- Auftreten von Herzmuskelfarkt
- Herzversagen
- Dauerhaft hoher Blutdruck
- Herzrhythmusstörungen mit notwendigen Medikamenteneinnahme zur Vermeidung
- Klappenregurgitationen

Herzschrittmacher

Der pathologische Prozess, der einen Herzschrittmacher erforderlich macht, sollte im Bezug auf die Tauchtauglichkeit des Tauchers angesprochen werden. Wird der Taucher in der Lage sein, in den Fällen, in denen die Ursache für einen Herzschrittmacher das Tauchen nicht ausschliesst, die Leistungsanforderungen zu erfüllen?

* **ACHTUNG:** Hersteller von Herzschrittmachern müssen diese als tauglich zertifizieren, den Druckveränderungen beim Sporttauchern standhalten zu können.

Ernsthafte Risiken

Venöse Embolien, die häufig während der Dekompression entstehen, können grossen intrakardiale R-L Shunts begegnen und den Blutkreislauf zum Gehirn oder der Wirbelsäule betreten, wo sie eine neurologische Dekompressionskrankheit auslösen. Eine Verdickung der Herzmuskeln und eine Herzklappenverengung können unter Anstrengung zu plötzlicher Bewusstlosigkeit führen.

PULMONAL

Jede krankhafte Veränderung, die den Luftfluss von der Lunge behindert, bedeutet für den Taucher ein Risiko auf pulmonale Überdehnung mit Alveolenriss und der Möglichkeit auf zerebrale Luftembolie. Viele Krankheiten in den Zwischenräumen begünstigen einen spontanen Pneumothorax: Asthma (reaktive Atemwegserkrankung), chronische obstruktive Pulmonalkrankheit, zystische oder kavitierte Lungenkrankheiten können alle einen Lufteinschluss verursachen. Die 1996 stattgefundene Sitzung der Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) bezüglich Tauchen und Asthma deutet an, dass ein asthmatischer Taucher asymptomatisch sein und vor und nach einem Belastungstest eine normale Spirometrie aufweisen sollte, um das Risiko auf ein pulmonales Barotrauma und Dekompressionskrankheit akzeptabel gering zu halten. Inhalationstests (z.B. unter Verwendung von Histamin, hypertone Salzlösung oder Metacholin) sind nicht ausreichend standardisiert, um im Zusammenhang mit dem Sporttauchen ausgewertet zu werden.

Ein Pneumothorax, der beim Tauchen auftritt, kann katastrophal sein. Wenn beim Aufstieg des Tauchers Luft im Lungenraum eingeschlossen wird, kann dies zu einem Spannungspneumothorax führen.

Zusätzlich zu dem Risiko eines pulmonalen Barotraumas können Erkrankungen der Atemwege, bedingt durch entweder strukturelle Störungen der Lunge oder der Brustwand, oder durch neuromuskuläre Krankheit, die Belastbarkeit beeinträchtigen. Strukturelle Störungen der Brust- oder Bauchwand (z.B.: Prune Belly) oder neuromuskuläre Störungen können das Husten beeinträchtigen, was lebensbedrohlich sein kann, wenn Wasser aspiriert wird. Eine aufgrund von Krankheit eingeschränkte Atmung wird verstärkt durch die kombinierten Effekte des Eintauchens (das ein restriktives Defizit verursacht) und dem Anstieg der Gasdichte, die im Verhältnis zum Umgebungsdruck steigt (und einen erhöhten Atemwegswiderstand verursacht). Ein formeller Belastungstest kann hier hilfreich sein.

Zustände relativen Risikos

- Auftreten von Asthma oder reaktiven Atemwegserkrankung *
- Auftreten von Bronchialkrämpfen, ausgelöst durch Anstrengung *
- Auftreten einer soliden, zystischen oder kavitierten Läsion *
- Pneumothorax als Folge von:
 - OP im Brustbereich
 - Verletzung oder Penetration des Rippenfells *
 - Vorhergehende Überdehnungsverletzung *

- Fettleibigkeit
- Vorfall eines Lungenödems als Folge von Eintauchen*
- Krankheit der Lungenzwischenräume: kann das Risiko auf Pneumothorax erhöhen

* Die Spirometrie sollte vor und nach einer Anstrengung normal sein.

Aktive Reaktive Atemwegserkrankung, aktives Asthma, durch Anstrengung ausgelöste Bronchialkrämpfe, chronische obstruktive Pulmonalkrankheit oder Vorkommnisse der gleichen sowie nicht ausreichendes Ergebnis des Belastungstests sind für das Tauchen bedenklich

Zustände ernsthaften Risikos

- Auftreten eines spontanen Pneumothorax. Personen, denen dieser widerfuhr, sollten das Tauchen vermeiden, auch nach einem chirurgischen Eingriff, der ein erneutes Auftreten verhindern soll (wie z.B. Pleurodese). Chirurgische Eingriffe korrigieren entweder nicht die unterschwellige Anomalie (z.B.: Pleurodese, apikale Pleurektomie), oder sie können sie nicht vollständig beheben (z.B. Luftblasenresektion).
- Eingeschränkte Leistungsfähigkeit aufgrund von Atemwegserkrankung

GASTROINTESTINAL

Vorübergehende Risiken

So wie andere Organsysteme und Krankheitszustände auch, kann ein Prozess, der den Taucher dauerhaft schwächt, dessen Leistungsfähigkeit beeinträchtigen. Ausserdem finden Tauchaktivitäten häufig weit entfernt von Einrichtungen zur medizinischen Versorgung statt. Die Möglichkeit von akuten Rückfällen oder tödlichen Symptomen muss bedacht werden.

Zustände vorübergehenden Risikos

- Magengeschwür im Zusammenhang mit Pylorostenose oder starker Säurebildung
- Nicht geheilte, beulenartige Austritte in der Bauchwand, die gross genug sind, um Gedärm darin zu enthalten, können dieses umschliessen

Zustände relativen Risikos

- Darmentzündungen
- Darmfunktionsstörungen

Ernsthafte Risiken

Veränderte anatomische Beziehungen nach Operationen, oder Verformungen, die Gase einschliessen, können ernsthafte Probleme verursachen. Gas, das in einem Hohlraum gefangen ist, dehnt sich beim Aufstieg des Tauchers aus und kann z.B. zu Geweberissen führen oder, im oberen Bauchbereich, zu Übelkeit. Sich unter Wasser zu übergeben kann zum Ertrinken führen.

Zustände ernsthaften Risikos

- Verstopfung des Bauchausgangs, bis hin zu wiederholtem Erbrechen
- Chronische oder wiederkehrende Darmverstopfung
- Ernsthafte Bauchverschluss
- Achalasie
- Paraösophageale Hernie

ORTHOPÄDISCH

Eine relative Einschränkung in der Bewegung, besonders auf einem Boot oder an Land, wenn man Ausrüstung trägt, die etwa 18 kg wiegt, muss bedacht werden. Orthopädische Zustände, die die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen, können das Risiko erhöhen.

Zustände relativen Risikos

- Amputation
- Eine Skoliose kann auch die Atmung und die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen
- Für die aseptische Nekrose besteht aufgrund der Effekte der Dekompression ein Risiko der Ausbreitung (die

unterschwellige medizinische Ursache der Dekompression kann die Ausbreitung beschleunigen/vergrössern)

Zustände vorübergehenden Risikos

- **Rückenschmerzen**

HÄMATOLOGISCH

Abnormalitäten, die zu veränderten Eigenschaften des Blutflusses führen, können theoretisch das Risiko auf Dekompressionskrankheit erhöhen. Durchblutungsstörungen können die Ausmasse eines Ohrenbarotraumas und eine Verletzung verschlimmern, die mit der Dekompressionskrankheit des Innenohrs oder der Wirbelsäule zusammenhängt. Spontanes Bluten in die Gelenke (z.B. Gerinnungsstörungen) ist von einer Dekompressionskrankheit schwer zu unterscheiden.

Zustände relativen Risikos

- **Sichelzellenanämie**
- **Polycythemia vera**
- **Leukämie**
- **Hämophilie/Eingeschränkte Blutgerinnung**

METABOLISCH UND ENDOKRINOLOGISCH

Mit Ausnahme von Diabetes mellitus sollten die Stadien von veränderter hormoneller und metabolischer Funktion im Hinblick auf ihren Einfluss auf die Fähigkeit eines Menschen, moderate Belastungen zu tolerieren, betrachtet werden, wie sie beim Sporttauchen vorkommen. Fettleibigkeit begünstigt die Dekompressionskrankheit, schränkt die Belastbarkeit ein und ist ein Risikofaktor bezüglich von Herzkrankheiten.

Zustände relativen Risikos

- **Hormoneller Überschuss oder hormonelle Defizite**
- **Fettleibigkeit**
- **Nierenversagen**

Zustände ernsthaften Risikos

Der potentiell schnelle Wechsel des Bewusstseinszustandes, wie er z.B. bei Diabetikern während der Hypoglykämie vorkommt, kann zum Ertrinken führen. Tauchen ist deshalb generell ausgeschlossen, es sei denn, eine spezielle Behandlung richtet sich auf diese Angelegenheiten aus.

Schwangerschaft: Die Effekte einer venösen Embolie, die während der Dekompression auftritt, auf den Fötus sind noch nicht vollständig bekannt. Tauchen ist deshalb nicht zu empfehlen, wenn Frauen schwanger sind oder es werden wollen.

VERHALTENS- UND PSYCHOLOGISCHE GESUNDHEIT

Verhalten: Die geistigen Fähigkeiten und die emotionalen Anlagen eines Tauchers sind wichtig, um sicher zu tauchen. Der Tauchschüler muss über ausreichende Fähigkeiten des Lernens und Erfassens von Informationen verfügen, die er von seinen Tauchlehrern bekommt, und in der Lage sein, seine/ihre eigenen Tauchgänge sicher zu planen und durchzuführen, sowie auf Wechsel in der Unterwasserumgebung reagieren können. Die Motivation eines Schülers, zu lernen und mit potentiell gefährlichen Situationen umzugehen, ist auch für das sichere Tauchen unabdingbar.

Zustände relativen Risikos

- **Verzögerung in der Entwicklung**
- **Drogen- oder Alkoholmissbrauch**
- **Vorherige psychotische Zeiträume**
- **Einnahme psychotropischer Medikamente**

Zustände ernsthaften Risikos

- **Unangemessene Motivation zu tauchen - ausschliesslich, um dem Ehegatte oder Partner oder Familienmitglied zu gefallen, sich behaupten im Angesicht persönlicher Ängste**
- **Klaustrophobie und Agoraphobie**
- **Aktive Psychose**
- **Unbehandelte Panikanfälle**
- **Drogen- oder Alkoholmissbrauch**

HALS – NASEN – OHREN

Der Druckausgleich zwischen Umgebungsdruck und äusserem Gehörgang, Mittelohr und Nasennebenhöhlen muss während des Aufstiegs und Abstiegs stattfinden. Wird er unterlassen, führt dies zu Schmerzen, oder im schlimmsten Fall zum Riss des Trommelfells mit Behinderungen und möglichen tödlichen Konsequenzen.

Das Innenohr ist mit Flüssigkeit gefüllt, also nicht komprimierbar. Die flexiblen Oberflächen zwischen Mittelohr und Innenohr, das runde und das ovale Fenster, sind jedoch den Druckänderungen ausgesetzt. Bereits gerissene und verheilte runde oder ovale Fenster sind einem höheren Risiko des erneuten Reissens ausgesetzt, wenn der Druckausgleich unterlassen wird, oder wenn massiver und explosiver Überdruck durch die Valsavamethode ausgeübt wird.

Die Luftöhre muss für den Luftfluss komplett frei sein. Die laryngeale und epiglottische Struktur muss normal funktionieren, um die Aspiration zu vermeiden.

Die mandibulare und maxillare Funktion muss dem Taucher erlauben, das Mundstück eines Atemreglers zu halten. Personen, die Brüche im Gesicht erlitten haben, sind anfälliger auf Barotraumen und Risse der daran beteiligten luftgefüllten Hohlräume.

Zustände relativen Risikos

- **Wiederkehrende Aussenohrentzündung**
- **Signifikante Behinderung des äusseren Hörkanals**
- **Auftreten von bedeutender Verletzung der Ohrmuschel**
- **Fehlfunktion der Eustachischen Röhre**
- **Wiederkehrende Mittelohrentzündung oder Sinusitis**
- **Perforation des Gehörgangs**
- **OP im Mittelohr**
- **Vorfall von Mastoidektomie**
- **Konduktive und sensorineurale Störungen im Hörvorgang**
- **Lähmung der Gesichtsnerven, nicht im Zusammenhang mit Barotrauma**
- **Hörgeräte**
- **Frakturen im Gesicht**
- **Nicht ausgeheilte orale OP-Stätten**
- **Therapeutische Kopf/Genick – Bestrahlung**
- **Temperomandibulare Gelenkfehlfunktion**
- **Riss des runden Fensters**

Zustände ernsthaften Risikos

- **Monomerische TM**
- **Offene TM Perforation**
- **Myringotomie**
- **Stapedektomie**
- **Operation an der Gehörknöchelchenkette**
- **OP im Innenohr**
- **Lähmung der Gesichtsnerven nach Barotrauma**
- **Innenohrerkrankung, andersartig als Altersschwerhörigkeit**
- **Nicht korrigierte Verlegung der oberen Atemwege**
- **Laryngektomie**
- **Tracheostomie**
- **Nicht korrigierte Laryngocele**
- **Vestibuläre Dekompressionskrankheit**

LITERATUR/REFERENZEN

1. Bennett, P. & Elliott, D (eds.) (1993). *The Physiology and Medicine of Diving*. 4th Ed., W.B. Saunders Company Ltd., London, England
2. Bove, A., & Davis, J. (1990). *Diving Medicine*. 2nd Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, PA.
3. Davis, J., & Bove, A. (1986). "Medical Examination of Sport Scuba Divers, Medical Seminars, Inc.," San Antonio, TX
4. Dembert, M. & Keith, J. (1986). "Evaluating the Potential Pediatric Scuba Diver." *AJDC*, Vol. 140, November.
5. Edmonds, C., Lowry, C., & Pennefether, J. (1992). 3rd ed., *Diving and Subaquatic Medicine*. Butterworth & Heineman Ltd., Oxford, England.
6. Elliott, D. (Ed) (1994). "Medical Assessment of Fitness to Dive." Proceedings of an International Conference at the Edinburgh Conference Centre, Biomedical Seminars, Surry, England.
7. "Fitness to Dive," Proceedings of the 34th Underwater & Hyperbaric Medical Society Workshop (1987) UHMS Publication Number 70(WS-FD) Bethesda, MD.
8. Neuman, T. & Bove, A. (1994). "Asthma and Diving." *Ann. Allergy*, Vol. 73, October, O'Conner & Kelsen.
9. Shilling, C. & Carlston, D. & Mathias, R. (eds) (1984). *The Physician's Guide to Diving Medicine*. Plenum Press, New York, NY.
10. Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) www.UHMS.org
11. Divers Alert Network (DAN) United States, 6 West Colony Place, Durham, NC www.DiversAlertNetwork.org
12. Divers Alert Network Europe, P.O. Box 64026 Roseto, Italy, telephone non-emergency line: weekdays of fice hours +39-085-893-0333, emergency line 24 hours: +39-039-605-7858
13. Divers Alert Network S.E.A.P., P. O. Box 384, Ashburton, Australia, telephone 61-3-9886-9166
14. Divers Emergency Service, Australia, www.rah.sa.gov.au/hyperbaric, telephone 61-8-8212-9242
15. South Pacific Underwater Medicine Society (SPUMS), P.O. Box 190, Red Hill South, Victoria, Australia, www.spums.org.au
16. European Underwater and Baromedical Society, www.eubs.or

UNTERSTÜTZENDE PERSONEN

Paul A. Thombs, M.D., Medical Director
Hyperbaric Medical Center
St. Luke's Hospital, Denver, CO, USA

Peter Bennett, Ph.D., D.Sc.
Professor, Anesthesiology
Duke University Medical Center
Durham, NC, USA
pbennett@dan.duke.edu

Richard E. Moon, M.D., F.A.C.P., F.C.C.P.
Departments of Anesthesiology and Pulmonary
Medicine
Duke University Medical Center
Durham, NC, USA

Roy A. Myers, M.D.
MIEMS
Baltimore, MD, USA

William Clem, M.D., Hyperbaric Consultant
Division Presbyterian/St. Luke's Medical
Center
Denver, CO, USA

John M. Alexander, M.D.
Northridge Hospital
Los Angeles, CA, USA
Des Gorman, B.Sc., M.B.Ch.B., F.A.C.O.M.,
F.A.F.O.M., Ph.D.
Professor of Medicine
University of Auckland, Auckland, NZ
d.gorman@auckland.ac.nz

Alf O. Brubakk, M.D., Ph.D.
Norwegian University of Science and
Technology
Trondheim, Norway
alfb@medisin.ntnu.no

Alessandro Marroni, M.D.
Director, DAN Europe
Roseto, Italy

Hugh Greer, M.D.

Santa Barbara, CA, USA
hdgblgfpj@aol.com

Christopher J. Acott, M.B.B.S., Dip. D.H.M.,
F.A.N.Z.C.A.
Physician in Charge, Diving Medicine
Royal Adelaide Hospital
Adelaide, SA 5000, Australia

Chris Edge, M.A., Ph.D., M.B.B.S., A.F.O.M.
Nuffield Department of Anaesthetics
Radcliffe Infirmary
Oxford, United Kingdom
cjedge@diver.demon.co.uk

Richard Vann, Ph.D.
Duke University Medical Center
Durham, NC, USA

Keith Van Meter, M.D., F.A.C.E.P.
Assistant Clinical Professor of Surgery
Tulane University School of Medicine
New Orleans, LA, USA

Robert W. Goldmann, M.D.
St. Luke's Hospital
Milwaukee, WI, USA

Paul G. Linaweaver, M.D., F.A.C.P.
Santa Barbara Medical Clinic
Undersea Medical Specialist
Santa Barbara, CA, USA

James Vorosmarti, M.D.
6 Orchard Way South
Rockville, MD, USA

Tom S. Neuman, M.D., F.A.C.P., F.A.C.P.M.
Associate Director, Emergency Medical
Services
Professor of Medicine and Surgery
University of California at San Diego
San Diego, CA, USA

Yoshihiro Mano, M.D.
Professor

Tokyo Medical and Dental University
Tokyo, Japan
y.mano.ns@tmd.ac.jp

Simon Mitchell, MB.ChB., DipDHM, Ph.D.
Wesley Centre for Hyperbaric Medicine
Medical Director
Sandford Jackson Bldg., 30 Chasely Street
Auchenflower, QLD 4066
Australia
smitchell@wesley.com.au

Jan Risberg, M.D., Ph.D.
NUI, Norway

Karen B. Van Hoesen, M.D.
Associate Clinical Professor
UCSD Diving Medicine Center
University of California at San Diego
San Diego, CA, USA

Edmond Kay, M.D., F.A.A.F.P.
Dive Physician & Asst. Clinical Prof. of Family
Medicine
University of Washington
Seattle, WA, USA
ekay@u.washington.edu

Christopher W. Dueker, TWS, M.D.
Atherton, CA, USA
chriseduek@aol.com

Charles E. Lehner, Ph.D.
Department of Surgical Sciences
University of Wisconsin
Madison, WI, USA
celehner@facstaff.wisc.edu

Undersea & Hyperbaric Medical Society
10531 Metropolitan Avenue
Kensington, MD 20895, USA

Diver's Alert Network (DAN)
6 West Colony Place
Durham, NC 27705