



Trockentauchen

Taucher verlieren ihre Körperwärme durch den direkten Kontakt mit kälterem Wasser. Die Körperwärme geht aufgrund der Wärmeleitung (Konduktion) verloren. Konduktion bedeutet, dass die wärmere Substanz (Haut) in direktem Kontakt mit der kälteren Substanz (Wasser) steht. Ein ungeschützter Schwimmer verliert bei derselben Temperatur im Wasser seine Körperwärme bis zu 25 Mal schneller, als an der Luft.

Aufgrund der Konvektion steigt wärmeres Wasser auf und wird durch kälteres Wasser ersetzt. Dein Körper wärmt deswegen wiederholt kaltes Wasser auf. Das Prinzip eines Nasstauchanzugs ist es, das erwärmte Wasser am Platz zu halten.

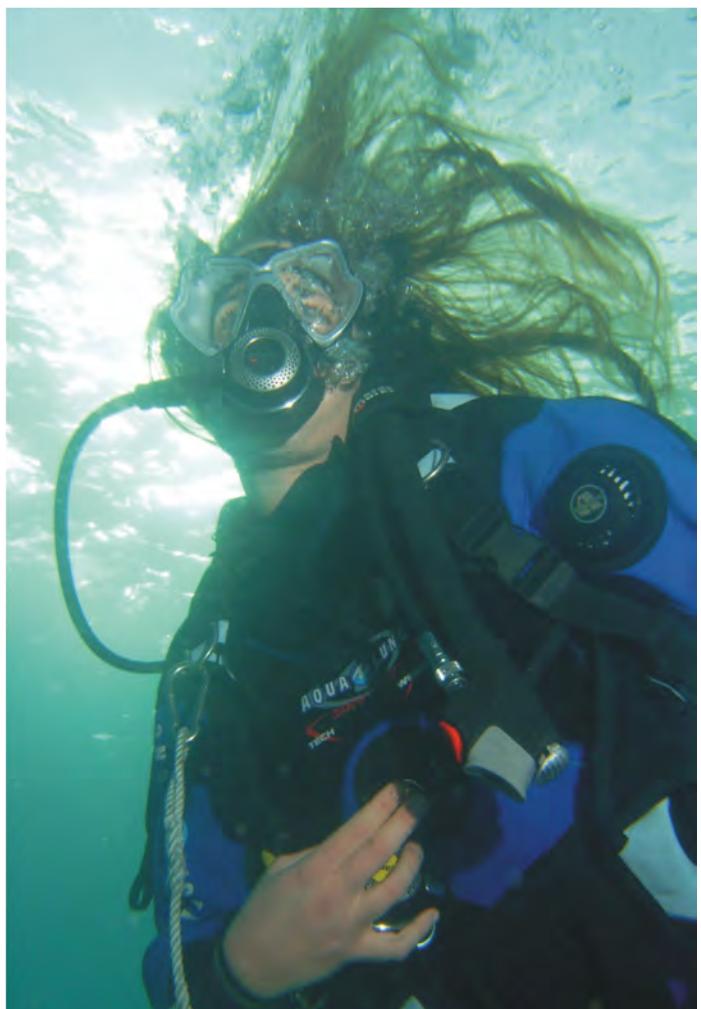
Halbtrockene Anzüge sind effizienter als Nasstauchanzüge, weil sie besser verhindern, dass erwärmtes Wasser durch kaltes Wasser ersetzt wird. Manschetten an Hals, Fuss- und Handgelenken in Verbindung mit einem wasserdichten Reissverschluss erschweren dem warmen Wasser den Anzug zu verlassen und dem kalten einzudringen. Sie verhindern die Konvektion auf eine effizientere Weise.



Wird der Wärmeverlust durch die Einschränkung der Konvektion nicht mehr ausgeglichen, kommen Trockentauchanzüge ins Spiel. Der Trockentauchanzug kreiert eine Luftsichtschicht um den Körper des Tauchers. Luft besitzt eine bessere Wärmedämmung als Wasser. Ein Taucher wird immer noch auskühlen, aber die wesentliche Verzögerung des Verlustes der Körperwärme ermöglicht es einen Tauchgang, auch unter sehr kalten Bedingungen, zu geniessen.

Ein Vorteil der Luftsichtschicht ist der geringere Wärmeverlust. Die Luft im Anzug bietet aber auch die Möglichkeit sich im Wasser nach Wunsch zu positionieren. Etwas, das mit einem Nasstauchanzug schwer ist. Natürlich kommen die zusätzlichen Vorteile auch mit Nachteilen. Tauchen in einem Trockentauchanzug ist eine neue Herausforderung.

Der zusätzliche Luftraum (im Zusatz zu den Lungen und dem Jacket) erschwert die Tarierung. Trockentauchanzüge benötigen spezielle Instandhaltung und verändern die Anforderungen an andere Ausrüstungsteile. In den meisten Fällen brauchst du auch mehr Blei. Die Ausbildung im Trockentauchen ist notwendig, um mit den zusätzlichen Herausforderungen umzugehen. Des Weiteren bietet sie auch wertvolle Informationen bei der Wahl deines eigenen Anzugs.



SCUBA
Courses & Publications

Überlegungen zur Auswahl eines Trockentauchanzugs

Die wichtigsten Überlegungen bei der Wahl eines Trockentauchanzugs sind das Material des Anzugs und die Manschetten (Hals und Handgelenk), Typ und Platzierung der Reissverschlüsse, der Inflatortyp, Platzierung und Anzahl der Entlüftungsventile, als auch der Typ und die Grösse der Füsslinge. Es gibt drei Haupttypen von Materialien: Neopren, Tri-Laminat und „Crushed Neopren“. Sie unterscheiden sich in der Wärmedämmung und der Tarierung. Deswegen eignen sie sich für unterschiedliche Tauchgangsbedingungen/Benutzung.

Neoprenanzüge sind aus demselben Material wie Nasstauchanzüge. Aufgrund ihrer Stärke benötigt der Taucher keine dicke Unterwäsche. Das Neopren selber dämmt die Wärme. Allerdings wird Neopren mit der Tiefe komprimiert und der Taucher kühl mit zunehmender Tiefe schneller aus. Die Kompression hat auch einen Auftriebsverlust zur Folge. Der Auftriebsverlust in der Tiefe wird deswegen hauptsächlich mit dem Jacket ausgeglichen. Es wird aber auch Luft benötigt, um den Komfort und die Wärmedämmung im Anzug zu gewährleisten. Der Inflator des Trockentauchanzugs wird benutzt, um das Luftvolumen (im Anzug) auch bei Tiefenwechseln konstant zu halten. Ein konstantes Luftvolumen im Anzug verhindert einen Anzug „Squeeze“ und gewährleistet die Wärmedämmung der getragenen Unterwäsche. Neoprenanzüge sind eine gute Wahl in flachen Tiefen oder an der Oberfläche. Unterwäsche ist allerdings dünn oder wird gar nicht benötigt, und somit ist der Taucher dem Wetter (Wind und Regen) beim An- und Ausziehen ausgesetzt.

Anzüge aus Tri-Laminat sind aus einem dünnen Material hergestellt, das sich mit der Tiefe nicht verändert. Diese Anzüge bieten unveränderte Tarierungseigenschaften während dem gesamten Tauchgang. Allerdings isolieren diese Anzüge nicht gegen Kälte. Deswegen muss der Taucher angemessene Unterwäsche tragen. Diese Unterwäsche muss Schweiß von der Haut wegleiten (ähnlich wie Skiunterwäsche). Da der Anzug selber dünn ist, bestimmt die Stärke der Unterwäsche die benötigte Bleimenge. Um den Auftriebsverlust während dem Tauchgang auszugleichen, muss nur der Anzug aufgeblasen werden, da sich Tri-Laminat nicht komprimiert. Der gesamte Auftriebsverlust während einem Tauchgang entsteht aufgrund der Luft die im Anzug komprimiert wird. Diese komprimierte Luft wiederum komprimiert die Unterwäsche, die für die Wärmedämmung sorgt. Das Jacket wird nur an der Oberfläche für den positiven Auftrieb benutzt. Tri-Laminat Anzüge sind an der Oberfläche aufgrund ihrer ungleichmässigen Anzugkompression nicht komfortabel (die Beine werden zusammengepresst, während die Schultern von einer grossen Luftblase umgeben sind). Tri-Laminat Anzüge sind einfach an- und auszuziehen. Die Unterwäsche ist normalerweise dick und bietet somit guten Schutz gegen kaltes Wetter.

„Crushed“ Neoprenanzüge werden aus vorkomprimierten Neopren hergestellt. Diese werden mit Unterwäsche getragen. Ihre Eigenschaften sind ein Kompromiss zwischen den Anzügen aus Neopren und Tri-Laminat. Das trifft sowohl auf die Vorteile, als auch auf einige Nachteile zu. Meistens sind sie resistenter gegen Schnitte und Schrammen als andere Typen von Trockentauchanzügen.



Reissverschlüsse für Trockentauchanzüge gibt es in unterschiedlichen Stärken, Haltbarkeit und Preisen. Ein guter Reissverschluss macht einen Grossteil der Kosten eines Trockentauchanzugs aus. Üblicherweise werden Reissverschlüsse meistens von Schulter zu Schulter eingesetzt. Somit wird der Druck auf die Enden des Reissverschlusses minimiert, da er an einer Stelle positioniert ist, bei welcher der Körper keine drastischen Bewegungen ausführt. Generell sollten die Enden der Reissverschlüsse von Gelenken entfernt angebracht werden, um die Entstehung von undichten Stellen aufgrund der Beanspruchung des Anzugs zu vermeiden. Der Nachteil bei diesen Reissverschlüssen ist, dass man Hilfe beim Öffnen und Schliessen benötigt.

Ein zweiter üblicher Platz ist ein Reissverschluss der hinten am Nacken beginnt und über den Torso bis zur Hüfte verläuft. Dieser Typ von Reissverschluss ist einfacher alleine zu öffnen/schliessen. Der untere Teil des Reissverschlusses ist aber stärkeren Belastungen ausgesetzt. Es gibt auch noch einige andere Platzierungen für Reissverschlüsse auf dem Markt. Informiere dich bei deinem örtlichen Tauchgeschäft über weitere Möglichkeiten.

Die Füsslinge sind normalerweise fest am Anzug angebracht. Einige Anzüge haben nur Socken und der Taucher muss darüber Füsslinge tragen. In sehr kalten Gebieten kannst du dich für integrierte Trockenhandschuhe entscheiden. Trockenhandschuhe halten dich effektiver warm, die Finger sind aber schwieriger zu benutzen. In den meisten Fällen werden die Handschuhe „angeklickt“, nachdem der Anzug angezogen wurde.



Der wichtigste Aspekt bei Inflatoren für Trockentauchanzüge (die meistens mitten auf der Brust sind) ist der tieferliegende Druckknopf, um ein versehentliches Aufblasen zu vermeiden (wenn du z.B. an etwas anstösst).

Jeder Trockentauchanzug hat mindestens ein Auslassventil, das zum Entlüften des Anzugs und als Sicherheitsventil (gegen zu starkes Aufblasen) dient. Diese Ventile sind dort angebracht, wo das Ventil über den Körper gehalten werden kann, um ein einfaches Entlüften der überschüssigen Luft zu erlauben. Ein üblicher Platz ist der Oberarm. Die Platzierung am Unterarm erleichtert das Entlüften, erhöht aber das Risiko eines Lecks (da der Unterarm mehr/schneller bewegt wird). Einige Anzüge haben ein zweites Ventil zur Entlüftung am Bein, sollte sich der Taucher in einer (unerwünschten) „Füsse nach- oben“ Position befinden.

Durch eine Drehung kann der Taucher den Widerstand des federbelasteten Mechanismus anpassen. Nach dem Kauf eines neuen Anzugs ist es wichtig einige Tauchgänge zu machen, um

die richtige Ventileinstellung zu bestimmen. Genauso wichtig sind die benötigte Bleimenge und die Passform der Manschetten. Wenn du durch Brandung ein- oder aussteigen musst, ist es empfohlen das Ventil vollständig zu schliessen, damit kein Wasser in den Anzug gelangt.

Manschetten befinden sich am Hals und an den Handgelenken. Es gibt dünne Manschetten (aus Latex) oder dicke (aus Neopren). Neoprenmanschetten haben aufgrund ihrer Stärke eine gute Isolierung, werden aber schneller undicht (und somit gelangt Wasser in den Anzug). Sie passen sich schlecht an die Bewegungen der Muskeln und Sehnen an (an den Handgelenken). Neoprenmanschetten dichten gut, solange man unter Wasser nicht schreibt oder die Hände viel bewegt. Neoprenmanschetten halten länger, helfen bei der Wärmedämmung und sind leichter an- und auszuziehen. Halsmanschetten aus Neopren haben einen weiteren Vorteil. Die Innenseite der Manschette ist mit Nylon überzogen und somit kann man sie leichter über den Kopf ziehen. Wenn die Manschette am Platz ist, muss der obere Rand nach innen geschlagen werden (dasselbe trifft auf Latexmanschetten zu).

Latexmanschetten sind einfacher zu reparieren als Neoprenmanschetten, bieten allerdings nicht dieselbe gute Isolierung. Sie werden allen Tauchern empfohlen, die ihre Hände und Finger viel bewegen, da sie sich gut an die Muskel- und Sehnenbewegung anpassen. Sie sind die gängigsten Manschettentypen. Die Reparatur von beschädigten Manschetten ist sehr aufwendig, da Kontaktkleber benutzt werden muss, der sofort haftet. Deswegen müssen beim ersten Versuch die Materialien perfekt ausgerichtet sein. Besonders Halsmanschetten sind ohne das richtige Werkzeug schwierig zu reparieren.



Um ihre Manschetten nicht zu beschädigen, sollten Taucher vorsichtig und sorgsam mit ihnen umgehen. Mit der Verwendung von Talkumpuder ist es einfacher durch die Manschetten zu gleiten. Bewege dich beim Ausziehen des Anzugs langsam und arbeite dich aus den Handgelenkmanschetten heraus. Passe auf, dass du die Halsmanschette beim An- und Ausziehen nicht mit den Nägeln beschädigst und trage keinen Schmuck. Um die Halsmanschette an- und auszuziehen, arbeite mit beiden Händen (flach). Überprüfe die Manschetten und den Reissverschluss vor dem Einstieg ins Wasser.



Praxisausbildung

Die Praxisausbildung beginnt mit dem An- und Ausziehen des Trockentauchanzugs. Die Manschetten des Anzugs sind empfindlich und der Taucher muss spezielle Techniken anwenden, um Beschädigungen zu vermeiden. Für einige Handgriffe, wie zum Beispiel die Halsmanschette nach innen umzuschlagen, ist die Hilfe deines Buddys gefragt. Nachdem du den Anzug angezogen hast, kannst du dich hinknien und die überschüssige Luft aus dem Anzug pressen.

Um in einem Trockentauchanzug komfortabel zu tauchen, solltest du alle Fertigkeiten des Scuba Diver und Open Water Scuba Diver Kurses ausführen können. Du wirst deswegen als Teil deiner Ausbildung zum Trockentaucher die Skill Reviews beider Kurse machen.

Während du den Trockentauchanzug ausprobierst, nimm verschiedene Positionen im Wasser ein. Wenn sich die Luft im Anzug frei bewegen kann, wird sie immer an den höchsten Punkt wandern. Die Luftblase wird dich dann in dieser Position stabilisieren. Ein Vorteil des Trockentauchanzugs besteht in der Möglichkeit vertikal, horizontal oder auf der Seite zu schweben.



Es ist unwahrscheinlich, dass Luft in deine Füßlinge gelangt. Sollte das aber geschehen, könnte der Taucher einen unkontrollierten „Füsse nach -oben“ Aufstieg erfahren. Die meisten Trockentaucher winkeln ihre Beine an den Knien leicht ab. Sie verhindern somit den Luftstrom zu den Füßlingen. Auch der Bleigurt beschränkt den Luftdurchfluss. Aufstiege mit den Füßen nach oben sind deswegen selten. Sollte es allerdings geschehen, muss der unkontrollierte Aufstieg sofort gestoppt werden. Das kannst du machen, indem du deine Knie umfasst und sie gegen deinen Körper ziehst, während du gleichzeitig deinen Körper kräftig drehst. Strecke deine Beine aus, wenn sie sich unterhalb der Hüfte befinden und korrigiere danach deine Tarierung.

Konsequenzen für andere Ausrüstung.

Wenn du einen Trockentauchanzug mit integrierten Füßlingen benutzt, brauchst du wegen dem Fussteil grössere Flossen. Zusätzlich muss das Fussteil länger als der harte Plastikteil des Flossenbands sein, um zu verhindern, dass die Füßlinge



aufgekratzt werden.

An die erste Stufe des Lungenautomaten muss der zusätzliche Inflatorschlauch (für den Trockentauchanzug) angebracht werden. Meistens haben Trockentauchzüge einen drehbaren Inflatoranschluss. Sollte das nicht der Fall sein, muss der Lungen-automaten dort einen Mitteldruckausgang haben, wo der Trockentauchanzug angeschlossen wird.

Das benutzte Jacket (BCD) sollte ein wenig grösser sein als das Jacket, welches mit einem Nasstauchanzug verwendet wird. (Es könnte möglich sein die Bänder desselben Jackets anzupassen, anstatt ein neues Jacket zu kaufen. Das musst du ausprobieren).



Normalerweise wirst du mit einem Trockentauchanzug auch mehr Blei benötigen. Um die Bleigurt-schnalle nicht zu überlasten, solltest du das Blei gleich-mässig über den Gurt und das integrierte Gewichtssystem des Jackets verteilen. Das bietet einen zusätzlichen Vorteil, da du in einem Notfall nur einen Teil der Gewichte abwerfen kannst. Auch Fussblei könnte notwendig sein, um den positiven Auftrieb der Füßlinge auszugleichen.

Bei der Benutzung eines Trockentauchanzugs sind auch Instrumente problematisch, die am Handgelenk getragen werden (z.B. Kompass, Computer), aufgrund des variierenden Volumens und der Gefahr die Handgelenkmanschetten zu beschädigen. Deswegen sind integrierte Konsolen bei einem Trockentauchanzug zu bevorzugen. Vermeide auch Messer und andere Instrumente, die du am

