Advanced Scuba Diver

Drijfvermogen en trim

Navigatie

Diepduiken

SCUBA
Courses & Publications

SCUBA
Courses & Publications

Advanced Scuba Diver
Scuba Publications – Daniela Goldstein
Jan Oldenhuizing

Alle rechten voorbehouden

Deze uitgave, en alle delen daarvan, is beschermd door de wetgeving op het auteursrecht. Ieder gebruik buiten de grenzen van het auteursrecht is, zonder schriftelijke toestemming van de auteur, niet toegestaan en strafbaar. Daaronder valt in het bijzonder het kopiëren, vertalen of het opslaan en distribueren in elektronische systemen.

De weergave van gebruiksnamen, handelsnamen, logo's of merken, et cetera in dit werk geeft, ook zonder bijzondere markering, niet het recht tot de aanname dat deze in de zin van de wettelijke regelingen voor handelsmerken vrijgegeven zijn en daarom door een ieder gebruikt zouden mogen worden.

Inhoudsopgave

Drijfvermogen en trim 5
Navigatie 13
Diepduiken 23

Introductie

Beschrijf de strekking van de Advanced Scuba Diver cursus.

De Advanced Scuba Diver cursus is ontworpen als een vervolgopleiding voor autonome duikers. De cursus is bedoeld om Open Water Scuba Divers voor te bereiden op duiken in een breder kader. Advanced Scuba Diver is het tweede autonome niveau. De opleiding is niet bedoeld (en kan dat ook niet zijn) om de deelnemers toe te staan in alle denkbare omstandigheden te duiken. De beperking dat een introductie nodig is wanneer in omstandigheden gedoken wordt die anders zijn dan die waarin de duiker reeds ervaring heeft blijft van kracht.

De cursus is een voorbereiding om duiken met een buddy van hetzelfde of een hoger niveau te plannen en uit te voeren. De maximum diepte is 30 meter. Wat belangrijker is dan het duiken op grotere diepte, is het wegnemen van de beperking dat alleen gedoken wordt op duikplaatsen waar de bodem als begrenzing van de diepte dient. Een belangrijk doel van de Advanced Scuba Diver cursus is dat de deelnemers een grote controle ontwikkelen over hun positie en beweging in het water. Die vaardigheden geven toegang tot duikplaatsen aan steile wanden en andere mooie

plaatsen. Deze voorbereiding is uitdagend, maar de moeite waard. Het is waarschijnlijk dat de deelname aan, en afronding van, de Advanced Scuba Diver cursus een verhoogd gevoel van controle en comfort voor alle duiken bewerkt. De toegenomen controle heeft waarschijnlijk tot gevolg dat het luchtverbruik beduidend verminderd wordt.

De Advanced Scuba Diver cursus bestaat uit drie modulen theorie (overeenstemmend met de inhoud van dit boekje), een zwembadsessie en vijf buitenwaterduiken. In de eerste duik gaat het om drijfvermogen en trim en de tweede duik verbeterd de navigatievaardigheden. De laatste drie duiken zijn een voorbereiding om op grotere diepte te duiken. Leerlingen die ervoor kiezen de laatste twee duiken niet te doen (of die vanwege de minimum leeftijd daaraan nog niet mee mogen doen) komen in aanmerking voor het Basic Advanced Scuba Diver brevet. De minimum leeftijd voor deelname aan de laatste twee duiken van de cursus (de enige duiken dieper dan 20 meter) is 15 jaar. Junior duikers (12, 13 of 14 jaar oud), mogen aan alle andere delen van de cursus meedoen. Het Basic Advanced Scuba Diver brevet dat ze aan het einde van dat deel ontvangen geeft op later datum toegang tot een upgrade waarin het laatste deel, dat vereist is voor het Advanced Scuba Diver brevet, wordt afgerond.

Beschrijf welke invloed de strekking van de Advanced Scuba Diver cursus op de inhoud en uitvoeringsvereisten heeft.

Duiken op grotere diepte en het verbeteren van de controle over positie en beweging vereist aanvullende kennis die nog niet geleerd is in de Open Water Scuba Diver cursus. De hoeveelheid aanvullende kennis is

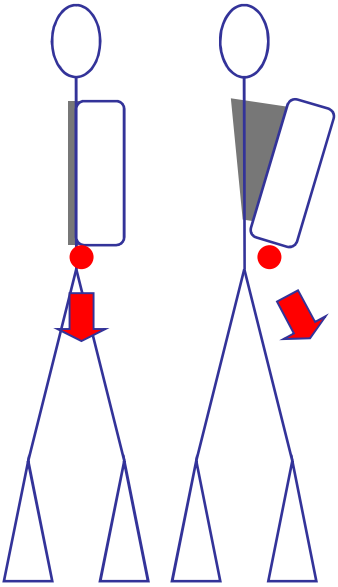
echter gering en gemakkelijk te leren. In de Advanced Scuba Diver cursus ligt de nadruk duidelijk op vaardigheden. Het eerste deel van de cursus is gericht op beweging en positionering. Het beheersen van die vaardigheden is een voorwaarde voor de deelname aan de rest van de cursus. Het tweede deel van de cursus is bedoeld voor navigatievaardigheden en het thema van het laatste deel is diepduiken.

Drijfvermogen en trim

Als Advanced Scuba Diver of Basic Advanced Scuba Diver ben je ervoor opgeleid om op plaatsen te duiken waar de bodem geen dieptebeperking is. Dit zijn bijvoorbeeld steile wanden. Zulke duiken maken het noodzakelijk dat je de volledige controle hebt over je positie in het water. Op dit niveau moet je de volledige controle hebben over je bewegingen in het water. Een toegenomen gevoel van controle, een lager luchtverbruik en onafhankelijk worden van hulpmiddelen om onder water stabiel te zijn, zijn de doelen van dit hoofdstuk en de bijbehorende zwembadsessie en buitenwaterduik.

Beschrijf het verschil tussen een neutraal drijfvermogen en trim en welke acties dit van een duiker vereist.

Zoals in de Open Water Scuba Diver cursus geleerd is, is water ongeveer 800 keer zo dicht als lucht. De hogere dichtheid veroorzaakt weerstand tegen beweging. Om die reden moeten duiker langzaam en weloverwogen bewegen. Een gestroomlijnde positie in de bewegingsrichting vermindert de weerstand. Om hydrodynamisch te zijn moet de uitrusting dicht bij het lichaam gedragen worden en moet het trimvest de juiste maat hebben. Naast deze overwegingen voor uitrusting moeten duikers opletten hoe ze hun lood verdelen. De verdeling van gewicht is beslissend voor de trim van de duiker. Een neutraal drijfvermogen geeft alleen aan dat je op dezelfde diepte kunt blijven. Trim gaat in op je lichaamspositie terwijl je dat doet.



Je uitrusting moet je toestaan zowel horizontaal als verticaal (met het hoofd boven), zonder inspanning, midden in het water te zweven. Een voorwaarde daarvoor is dat je zwaartepunt zich min of meer in het midden van je lichaam bevindt. Wanneer je merkt dat het gewicht van de duikfles je naar achteren trekt, dan is het noodzakelijk je uitrusting aan te passen om met minimale weerstand te kunnen zwemmen. Het kan zijn dat de fles te zwaar voor je is, of dat deze een te grote diameter heeft (wat vaak het geval is bij korte 12 liter duikflessen). Een vaker voorkomende oorzaak is echter dat het trimvest te groot is. Daardoor verliest de fles het contact met het bovenste deel van je rug. Dit brengt het gewicht van de fles te ver achter je. Een verdere overweging is de plaatsing van je loodblokken. Het kan enige tijd duren om je uitrusting optimaal af te stellen, maar het is zeker de moeite waard.

Een volgende stap met betrekking tot de uitrusting is uitproberen of je in het water verschillende posities kunt innemen, zonder dat het nodig is je armen of benen te bewegen om in die positie te blijven. Een droogpak is ideaal voor dit doel. De lucht in het pak verzamelt zich op het hoogste punt, wat je in je positie stabiliseert. Je kunt in dat geval zweven met je hoofd boven of onder, op je linker of rechter zij, of hoe je maar wilt. Wanneer het water te warm is voor een droogpak, dan kun je kiezen voor een trimvest dat de lucht in het vest toestaat vrij te bewegen.

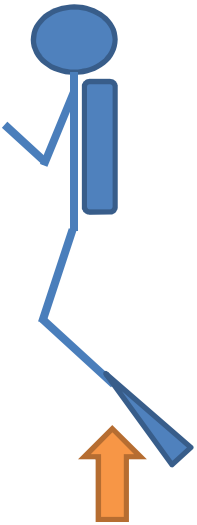
Het innemen van een positie van je keuze is niet alleen afhankelijk van de uitrusting. Je kunt veel mogelijk maken met de positie van je benen en je wervelkolom. Om dit te oefenen kun je, met een gewicht van 2 kg in een hand, je arm in verschillende richtingen uitstrekken. Eerst zittend en dan terwijl je zweeft. Het idee is om je bovenlichaam in dezelfde positie te houden, ongeacht in welke richting je de arm met het gewicht uitstrekt. Je doet dit door met je lichaamsgewicht voor het gewicht in je hand te compenseren. Buig je wervelkolom in de tegengestelde richting om het zwaartepunt in de middenas van je lichaam te handhaven. Het zal even duren voordat je hiervoor een gevoel ontwikkelt, maar degenen die eraan gewend zijn gebruiken deze techniek tijdens al hun duiken als een tweede natuur.

Wanneer je niet hoeft te bewegen om je positie in het water te handhaven, dan zal je luchtverbruik afnemen. Wanneer je het daarnaast nog rustig aan doet wanneer je van de ene locatie naar de andere zwemt, dan gaat het verbruik nog verder naar beneden. Vergeet niet dat twee keer zo snel zwemmen vier keer zoveel energie kost.

Beschrijf hoe een duiker tijdens de afdaling controle behoud over de lichaamspositie.

In de meeste gevallen dalen duikers af zonder daarbij te zwemmen. Wanneer je een neutraal drijfvermogen hebt, dan bewerkt uitademen een beweging naar beneden. Tijdens de afdaling moet telkens een beetje lucht aan het trimvest toegevoegd worden om de snelheid onder controle te houden en een neutraal drijfvermogen te behouden. Wanneer je het nalaat om iedere paar meter lucht aan het vest toe te voegen, dan zal je de bodem te snel naderen waardoor sediment verstoord kan worden. Daardoor zal het zicht verslechteren. Tijdens diepe duiken, in het bijzonder duiken met een dik natpak of een droogpak, kan het nalaten van correcties op het drijfvermogen een gevaarlijke situatie veroorzaken. Gedurende de afdaling een neutraal handhaven is een essentiële vaardigheid voor deelname aan diepe duiken.

Ondanks dat de duiker niet zwemt, spelen de zwemvliezen wel een rol voor het handhaven van de lichaamspositie. De afdalende duiker is in beweging (naar beneden). De lichaamspositie wordt dus niet alleen door de trim beïnvloed. Trim wordt bepaald door “statische” krachten (de verdeling van gewicht). Wanneer de duiker beweegt zijn dynamische krachten in het spel. Om rekening te houden met die dynamische krachten moet de duiker opletten hoe de positie van de zwemvliezen (en benen) is. Het langs de zwemvliezen stromende water moet de duiker in de gewenste positie “duwen”. Door het gewicht van de duikfles is er al een grotere kracht die de tendens heeft om de duiker achterover te bewegen. Wanneer de duiker de zwemvliezen naar voren houdt, dan wordt die tendens versterkt.

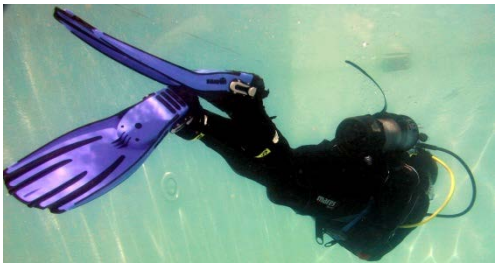


Tijdens de afdaling zou je je benen enigszins naar achteren moeten laten wijzen met de zwemvliezen ook naar achteren. Door die positie wordt het mogelijk zonder inspanning een comfortabele lichaamspositie te handhaven. Je hoeft maar een paar afdalingen op deze manier te doen om een gevoel te ontwikkelen voor de optimale positie van je benen. Je kunt dan kleine correcties doen door de positie van één of beide zwemvliezen een klein beetje te veranderen. Voor de

opstijging zijn minder aanpassingen nodig. Tijdens de opstijging "komen de zwemvliezen achter je lichaam aan", waardoor ze weinig invloed op je lichaamspositie hebben.

Beschrijf hoe je onder water op een effectieve manier beweegt.

Het is gebruikelijk om beginnende duikers standaard zwemslagen, de "flutter kick", te leren. Dit is het normale gebruik van zwemvliezen

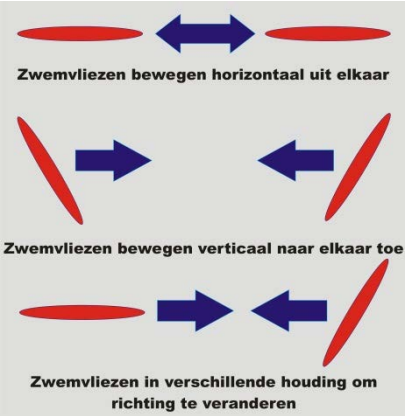


waarbij de duiker z'n vrijwel gestrekte benen op en neer beweegt. Deze zwemslag is nuttig omdat het je in een vrijwel horizontale positie brengt. Je bent daardoor gestroomlijnd en kunt met minimale inspanning zwemmen. Helaas ga je tijdens de meeste duiken niet in een rechte lijn van "A" naar "B". Duikers bewegen zich op een duikplaats in verschillende richtingen en veranderen hun richting telkens wanneer ze iets tegenkomen wat ze willen bekijken. Wanneer in een rechte lijn gezwommen wordt, dan is dit alleen aan het begin en aan het einde van de duik om van en naar de plaats van te water gaan te zwemmen.

Om op een duikplaats te manoeuvreren is de flutter kick dus niet geschikt. Het is moeilijk om van richting te veranderen. Wanneer je naar achteren wilt of om wilt draaien, dan is de flutter kick nutteloos, of zelfs een stoorfactor. De flutter staat je niet toe om in een klein gebied te bewegen en brengt een groot risico met zich mee dat sediment verstoord wordt. Wanneer je een betere controle over je beweging en positie wilt hebben, dan moet je een andere zwemslag leren. Er zijn diverse technieken voor voortbeweging (anders dan de flutter kick), maar ervaren duikers gebruiken meestal de "frog kick".

De frog kick is niet een enkele zwembeweging. De term frog kick verwijst naar verschillende bewegingen die allen bepaalde kenmerken gemeenschappelijk hebben. Een belangrijk kenmerk is dat de zwemvliezen horizontaal bewogen worden om ze in positie te brengen om een zwemslag uit te voeren. Wanneer je de zwemvliezen beweegt terwijl ze perfect horizontaal zijn, snijden ze door het water zonder kracht uit te oefenen. De zwemslag wordt dan gedaan nadat de zwemvliezen in een positie gedraaid zijn waarin ze kracht uitoefenen. Om een gevoel voor dit principe te ontwikkelen kun je je gestrekte benen spreiden terwijl de zwemvliezen horizontaal zijn. Draai dan je enkels zodat de onderkant van de zwemvliezen naar elkaar toewijzen, waarna je je benen naar elkaar toe beweegt. Het proberen van deze vereenvoudigde techniek geeft je een idee van de voorwaartse kracht die daarmee bewerkt wordt.

Het bovenstaande voorbeeld is het “algemene idee”, maar over het algemeen gebruiken duikers de frog kick door tegelijkertijd twee bewegingen uit te voeren. Ze vullen de beweging vanuit de heup aan met het strekken van de knieën. Terwijl ze hun benen spreiden (met het blad van de zwemvliezen horizontaal) buigen ze ook hun knieën. Tijdens een zwemslag worden niet alleen de benen naar elkaar toe bewogen, maar worden tegelijkertijd de knieën gestrekt. Door die dubbele beweging worden de zwemvliezen nu ook naar achter bewogen (wat resulteert in aanvullende voorwaartse beweging). De beweging kan dan onmiddellijk herhaald worden, maar het is gebruikelijk tussen twee zwemslagen een pauze te houden.



Een groot voordeel van de frog kick in vergelijking tot de flutter kick is de toegenomen controle over richting. Met de flutter kick kun je alleen in een rechte lijn zwemmen. De frog kick kan gebruikt worden om van richting te veranderen door het ene been met meer kracht te bewegen dan het andere, of om te draaien door de beweging met maar één been uit te voeren. Wanneer je een beetje experimenteert, zal je merken dat er

veel variaties op de “standaard” frog kick zijn, ieder daarvan nuttig voor een andere situatie. Een extreem aangepaste versie staat je zelfs toe achteruit te zwemmen. In dat geval wordt de eigenlijke zwembeweging met je enkels gemaakt. Beweeg de zwemvlies horizontaal naar binnen en maak dan een scheppende beweging naar buiten.

Een aanvullend voordeel van de frog kick is dat de bodem niet verstoord wordt. Sediment wordt niet in beweging gebracht omdat de zwemslag geen waterbeweging naar beneden veroorzaakt (zoals het geval is met de flutter kick). Bij het naar buiten bewegen van de zwemvliezen wordt nauwelijks waterbeweging veroorzaakt. Tijdens de zwemslag zouden de zwemvliezen een optimale kracht bewerken wanneer deze perfect verticaal zijn, maar dat staat je anatomie niet toe. Je kunt een verticale positie alleen benaderen. Wanneer je de zwemvliezen krachtig naar binnen beweegt, dan is de resulterende waterbeweging naar achteren en omhoog. Waterbeweging naar beneden ontstaat niet en het sediment op de bodem wordt niet verstoord.

Beschrijf praktijkvoorbeelden voor de verdeling van gewichten voor het handhaven van de positie onder water.

Wanneer je hebt vastgesteld hoe je gewichtsverdeling moet zijn om een optimale trim te hebben, dan wil je dat het zo blijft. Voor de duikfles betekend dit dat je trimvest de juiste maat moet hebben. Kies een trimvest dat de duikfles niet toestaat (teveel) heen en weer te bewegen. Om te controleren of je trimvest de juiste maat heeft kun je het aan land aantrekken met de duikfles geplaatst. Wanneer je achterover buigt, dan moet de fles met je rug in contact blijven (in het bijzonder het bovenste deel van de fles).

Geïntegreerd lood in een trimvest kan vaak een beetje bewegen. Die beweging kan je trim verstoren. Om die reden doen duikers meestal niet meer dan 4 kg in een geïntegreerd systeem (2 kg aan iedere kant). De andere gewichten worden dan aan een traditionele loodgordel gedragen. De loodblokken

moeten op hun plaats gehouden worden. Dit kan gedaan worden met loodstoppers, of door simpelweg de loodgordel bovenop het loodblok een slag te draaien. Wanneer je veel lood voor het lichaam moet dragen, dan kun je twee loodblokken bovenop elkaar plaatsen.

Naast het geïntegreerde systeem en de loodgordel zijn er nog andere opties. Sommige trimvesten hebben loodtassen achterop het vest. Aluminium duikflessen hebben aan het einde van een duik een positief drijfvermogen. De loodtassen zijn ervoor bedoeld om de onaangename ervaring om door een bijna lege aluminium fles, aan de oppervlakte, naar voren gedrukt te worden, tegen te werken. Wanneer het trimvest niet over zulke loodtassen beschikt, dan kan een loodblok aan de flesband geregen worden. Loodtassen achter op een trimvest zijn niet bedoeld voor duikers die een stalen duikfles gebruiken.

Vanwege het positieve drijfvermogen van sommige zwemvliezen of laarsjes, of vanwege de eigenschappen van sommige duikpakken, kan het zijn dat je benen naar boven drijven. Om te compenseren voor het gebrek aan gewicht aan de benen gebruiken duikers soms enkelgewichten. Enkelgewichten zijn in het bijzonder populair bij duikers die met een droogpak duiken.

Navigatie

Begeleide duikers hebben de luxe dat ze een gids hebben die ze naar de mooiste stekken van de duikplaats brengt. Als autonome duiker draag je echter zelf zorg voor de navigatie. Goede navigatievaardigheden staan je toe om het maximum aan plezier uit iedere duik te halen.

Je moet aanwijzingen van andere duikers kunnen volgen die je vertellen waar de leukste plekjes in een duikgebied te vinden zijn. Een andere uitdaging met betrekking tot navigatie is het omzetten van informatie van een onderwaterkaart in een duikplan. In het kort – met goede navigatie kom je zonder vertraging naar de mooiste plaatsen en hoef je aan het einde van een duik niet ver te zwemmen omdat je onder water de weg bent kwijtgeraakt.

Navigatievaardigheden staan je toe je tijd onder water beter te gebruiken. Met goede navigatievaardigheden gaat minder tijd verloren voor het vinden van het doel van de duik en voor de weg terug naar de kant of boot. De duiker kan de kortste route volgen. Bij het zoeken voorkomt navigatie dat dezelfde plaats twee maal bezocht wordt (of, wat erger is, dat plaatsen overgeslagen worden). Navigatie is voor autonome duikers een basisvaardigheid, zoals het leegblazen van het duikmasker. Zonder navigatie kunnen andere activiteiten helemaal niet gedaan worden (zoals zoeken en bergen) of gaat efficiëntie verloren (zoals bij het fotograferen).

Leg het belang van navigatievaardigheden uit en noem twee verschillende soorten navigatie.

Er zijn twee soorten navigatie: navigatie waarbij je gebruik maakt van herkenningspunten in je omgeving (natuurlijke navigatie) en navigatie met behulp van instrumenten, wat kompasnavigatie genoemd wordt. Beide methoden hebben hun eigen nut en een duiker moet dus in staat zijn beide te gebruiken. Zoveel te nauwkeuriger je wilt navigeren, zoveel te meer tijd geïnvesteerd moet worden. Omdat navigatie meestal een hulpmiddel is, en niet het doel van de duik, dient de benodigde tijd en aandacht tot een minimum beperkt te worden. Daarom wordt voor navigatie altijd de methode gekozen waarmee de duiker op de gewenste plaats aankomt, maar waarvoor een minimum aan tijd weggenomen wordt van het eigenlijke doel van de duik (het observeren van onderwaterleven, fotograferen of iets anders). Navigeren kan globaal zijn, zoals het nemen van een kompaspeiling om aan het strand terug te komen. Navigeren kan ook complexer zijn, zoals het terugkeren naar een specifieke locatie. Daarvoor is dan meer precisie nodig.

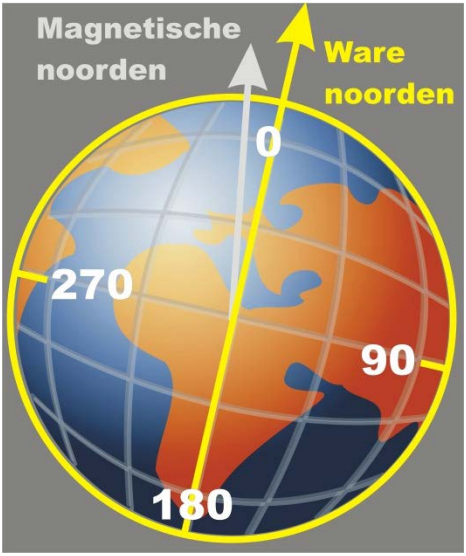
Beschrijf vaardigheden voor natuurlijke navigatie.

Bij natuurlijke navigatie haal je informatie over je richting en waar je bent uit kenmerken van je omgeving. Geluid is geen grote hulp omdat je onder water niet kunt bepalen waar het vandaan komt. Wanneer er een constante geluidsbron is (zoals stenen die in de branding tegen elkaar aantikken) dan geeft het volume wel een aanwijzing hoe ver je van de kust verwijderd bent. Wanneer het luider wordt zwem je richting de kust en bij een afname van het volume ervandaan. Een goede aanwijzing is de hoek waaronder het zonlicht in het water valt. Wanneer je schaduw in dezelfde positie rechts van je blijft, dan zwem je waarschijnlijk in een rechte lijn.

Waterbeweging kan ook een aanwijzing zijn. Op veel duikplaatsen veranderen stroming en golfslag niet van richting tijdens de duur van een duik. In ondiep water veroorzaken golven afwisselend donkere en heldere stroken parallel aan de kust door de verschillen in lichtinval. In dieper water kun je bij goed zicht zien in welke richting de golven zich bewegen, wanneer je naar boven kijkt. Wanneer je niet te diep bent, dan kun je de golfbeweging ook voelen. Je zou zelfs met gesloten ogen in een rechte lijn kunnen zwemmen door alleen het heen en weer gaande water te voelen. Stroming is ook te voelen en te zien wanneer je naar het onderwaterleven kijkt. Onderwaterplanten en zachte koralen buigen met de stroming mee, veel vissen tenderen ertoe tegen de stroming te kijken en opgeworpen sediment beweegt met de stroming.

Golven veroorzaken ribbels in het zand die parallel aan de kust lopen. Golven zijn voelbaar op de diepte die overeenkomt met de helft van hun lengte. De diepte waarop ribbels te vinden zijn hangt dus af van de lengte van de golfslag. Bij een lange golfslag kunnen ribbels daardoor ook op grotere diepte een aanwijzing zijn, maar meestal zijn ze alleen nuttig in ondiep water. Wanneer je terug wilt keren langs dezelfde route waarlangs je gekomen bent, kijk dan onderweg of je herkenningspunten ziet die je kunnen helpen de weg terug te vinden. Je moet daarvoor echter wel achterom kijken. De herkenbare punten kunnen er aan de ene kant heel anders uitzien dan aan de andere. Voor de meeste duiken is het voldoende om aandacht te schenken aan kenmerken van je omgeving (natuurlijke navigatie) om te weten waar je ongeveer bent en in welke globale richting je

moet gaan. Wanneer de nauwkeurigheid niet voldoende is, dan moet je gebruik maken van kompasnavigatie.



Beschrijf het gebruik van een kompas onder water.

De naald van een kompas wijst naar het magnetische noorden. Het magnetische noorden is niet gelijk aan het geografische noorden – de lijn die op een kaart naar het noorden wijst. De fout tussen het magnetische en geografische noorden heet de declinatie of variatie. De grootte van deze fout hangt af van de plaats op de aarde waar je bent en kan van 0 tot meer dan 10 graden zijn. Wanneer je dicht bij de Noordpool komt is de variatie zo groot dat een kompas geen nut meer heeft. Wat ook in relatie staat tot de plaats op de aarde waar je je bevind is de magnetische inclinatie. Een kompasnaald moet in “balans” zijn. Wanneer de naald enigszins naar boven of beneden wijst (de aarde is rond), dan zal deze tegen de beschermende glasplaat aankomen en door wrijving de verkeerde richting aangeven. Grote kompassen kunnen gebalanceerd worden, maar de kleine duikkompassen niet. Het kompas moet dan ook gemaakt zijn voor de locatie waar het gebruikt wordt.

Variatie is een factor die uitsluitend een rol speelt wanneer het kompas in combinatie met een kaart gebruikt wordt, wat bij het duiken meestal niet het geval is. Als duiker kunnen we de variatie negeren. Inclinatie speelt ook geen rol maar geeft aan waarom een kompas dat in Australië gekocht is niet in Oostenrijk gebruikt kan worden. De grootste zorg voor duikers is de kompasdeviatie. Deviatie is een lokale fout – andere plaatselijke magnetische velden die een invloed hebben op de naald en het kompas hinderen bij het aangeven van het magnetische noorden. Lokale

magnetische velden kunnen van plaats tot plaats sterk verschillen en kunnen een nauwkeurige navigatie onmogelijk maken.

Een wrakduiker moet van een metalen wrak wegzwemmen alvorens een kompaspeiling te nemen en iedere duiker moet zich ervan bewust zijn dat een kompas niet te vertrouwen is in de buurt van grote metalen voorwerpen. Je eigen duikfles is goed "afgeschermd" achter je rug, maar de fles van een buddy die naast je zwemt, kan de naald van het kompas beïnvloeden – de duiker met het kompas moet enigszins voor de buddy zwemmen. Een duiklamp waarmee je het kompas belicht heeft een grote invloed op de naald. Daarom hebben kompassen markeringen die een poosje "nagloeien" nadat je er met een lamp op gestaald hebt.

Het nagloeien van de markeringen is dus een belangrijk kenmerk. Andere kenmerken zijn:

- Een vlak profiel, of de mogelijkheid het kompas aan de zijkant af te lezen. Hierdoor kan de afstand tussen het kompas en je ogen in de zwemrichting zo groot mogelijk zijn. Zoveel te verder het kompas in de zwemrichting wijst, zoveel te nauwkeuriger is de koers. Een hoog kompas zonder zijvenster om de richting af te lezen dwingt je het kompas laag te houden en dat beperkt de afstand tot je ogen in de zwemrichting.

- Een ring die ingesteld kan worden op de omkeerkoers. Door stikstofnarcose kun je eenvoudige dingen, zoals de richting naar het strand, vergeten. De ring helpt in dat geval. Elektronische kompassen hebben vaak een vergelijkbare functie.
- Met vloeistof gevuld. De vloeistof maakt het kompas in eerste instantie beter bestand tegen druk, maar een belangrijker reden is dat de vloeistof de beweging van de naald remt. Een naald in een gas beweegt veel en is daardoor moeilijk af te lezen.
- Schaalverdeling van 360°. Sommige kompassen geven alleen de windrichtingen aan of hebben een andere schaalverdeling, zoals kompassen voor de artillerie. Wanneer andere duikers je over een goede duikplaats informeren dan zullen de aangegeven richtingen op een schaal van 360° gebaseerd zijn en je kompas moet daarmee compatibel zijn.

Bij het zwemmen in een rechte lijn dien je het kompas zo ver mogelijk voor je te houden in de zwemrichting. Een kompas in een console, of aan de pols gedragen, is dus niet zeer geschikt. In beide gevallen is je bewegingsvrijheid, om het kompas voor je te houden, beperkt. Veel duikers dragen daarom het kompas aan het trimvest en wanneer ze het nodig hebben nemen ze het kompas vrij in de hand. Sommigen gaan nog een stap verder door het kompas op een leitje te bevestigen om zo het kompas dankzij de lengte van het leitje nog verder voor zich te houden.

Kijk niet doorlopend op het kompas wanneer je in een rechte lijn zwemt. Het is beter om een peiling naar een herkenbaar punt op de bodem te nemen, er naartoe te zwemmen en daar opnieuw een peiling naar een volgend punt te nemen. Op deze manier ben je zeker dat je niet uit de richting komt door het blijven steken van de kompasnaald. Je compenseert ook voor een zijwaartse stroming omdat je van vast punt naar vast punt navigeert in plaats van met de stroming mee te driften.

Wanneer je het nodige gedaan hebt om te voorkomen dat de naald blijft steken, voor de stroming gecompenseerd hebt door van punt naar punt te zwemmen en uit de buurt van sterke magnetische velden gebleven bent, dan dien je je kompas te vertrouwen. Je bent geen postduif (je natuurlijke richtinggevoel is dus niet voldoende om brieven over de wereld te bezorgen). Vertrouw je kompas, ook wanneer je het gevoel hebt een andere richting te moeten aanhouden.

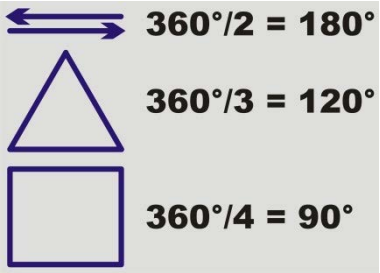
In de meeste gevallen moet je bij kompasnavigatie ook de afstand in de gaten houden. Een meetband of een elektronische afstandmeter zijn duidelijk de nauwkeurigste opties. Wanneer geen instrumenten beschikbaar zijn (of wanneer het gebruik daarvan te veel aandacht en tijd kost), dan is de volgende optie het gebruik van armlengtes. Plaats een vinger op de bodem en laat die daar terwijl je verder zwemt. Plaats dan de vinger van de andere hand zodra je een stuk verder bent en dan om en om, steeds op dezelfde afstand. Bij armlengtes heb je contact met de bodem en compenseer je dus automatisch voor stroming en een hellende boden (de snelheid langs een hellende bodem is naar boven en naar beneden waarschijnlijk verschillend).

Bij andere methoden is er geen contact met de bodem en heeft dus alles wat de zwemsnelheid beïnvloed ook een invloed op de nauwkeurigheid van de afstandmeting. Je kunt zwemslagen overwegen, die redelijk nauwkeurig zijn, of verstreken tijd of luchtverbruik die beiden minder nauwkeurig zijn. Wanneer je zwemslagen gebruikt, dan is het nuttig te weten welke je afstand je met een bepaald aantal zwemslagen aflegt. De enige manier om dit vast te stellen is om diverse malen (heen en terug) langs een lijn van bekende lengte te zwemmen en in je logboek te noteren hoeveel zwemslagen je gemiddeld voor deze afstand gebruikt.

Wanneer je in een rechte lijn zwemt, kan zowel voor de afstand als voor de richting een fout ontstaan. Wanneer je op zoek bent naar een specifieke locatie, zoals een klein rif, dan kan zo'n fout veel tijd kosten omdat je niet weet in welke richting je moet zoeken wanneer het rif "er bij aankomst niet is". Het is daarom een normale procedure om naast de afstand ook de diepte van de bodem rond het rif te weten. Dit staat je toe om te navigeren met een "bekende fout". Je doet dit door de juiste richting te gebruiken, maar alvorens het startpunt te verlaten meerdere meters naar rechts (of links) te gaan. Je navigeert dan in een rechte lijn totdat je op de dieptelijn

aangekomen bent waar het rif moet zijn. Wanneer het rif niet zichtbaar is op het moment dat je op de juiste diepte aangekomen bent weet je nu dat het rif waarschijnlijk links van je is en je kunt de dieptelijn volgen (met de computer vlak bij de bodem) in de richting waarin het rif met grootste waarschijnlijkheid te vinden is.

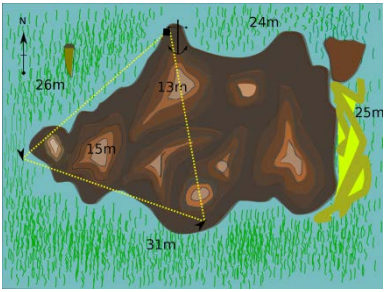
Wanneer je met behulp van het kompas een bepaald schema wilt zwemmen, dan moet de richting één of meerdere keren veranderd worden. Je doet dit door een getal in graden bij de huidige koers op te tellen. Wanneer de som groter is dan 360, dan moet van de som 360 afgetrokken worden om de juiste koers te bepalen. Wanneer je het schema omgekeerd wilt zwemmen, dan moet je een vast getal van de huidige koers aftrekken. Wanneer je in dat geval op een negatief getal uitkomt, dan dien je er 360 bij op te tellen om de juiste nieuwe koers te vinden.



Het getal dat opgeteld (of afgetrokken) dient te worden is 360 gedeeld door het aantal assen van het schema – een heen en terug schema heeft twee assen en je moet dus 360° gedeeld door 2 =180° draaien. Een driehoek heeft 3 assen. Je moet op iedere hoek dus 360° gedeeld door 3 = 120° optellen of aftrekken.

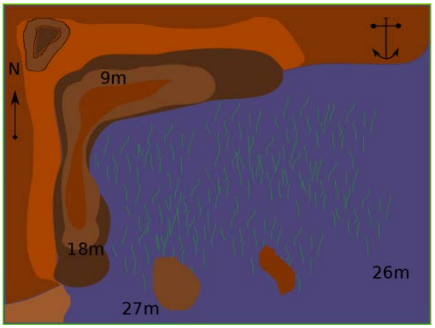
Beschrijf hoe een duiker navigatievaardigheden met informatie op een onderwaterkaart combineert.

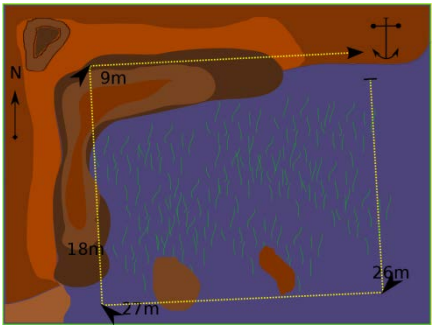
Tijdens de meeste briefings voor duiken wordt een kaart van de duikplaats getoond. Op die kaart staat dan het bodemcontour en is aangegeven waar interessante dingen te vinden zijn. Het is gebruikelijk op de kaart aan te geven waar het noorden is. Andere kenmerken kunnen bestaan uit dieptelijnen en de plaats waar de duik begint. Wanneer je maximaal van je duik wilt profiteren, dan moet je de kaart vereenvoudigen. Je doet dit door in gedachten een route op de kaart te projecteren. Stel je een driehoek,



vierkant of rechthoek voor en kijk hoe deze op de illustratie op de kaart past.

Het plan voor de route (die eenvoudig genoeg is om tijdens de duik te onthouden) wordt dan zoiets als: na de afdaling zal het patroon een rechthoek zijn. Zwem op 160° tot een diepte van 26 meter. Volg dan die dieptelijn in een richting van ongeveer 250° totdat je bij een steile wand uitkomt. Neem de tijd aan die wand en terwijl je je weg naar boven werkt tot waar de bodem weer horizontaal verloopt. Duik dan in een richting van 340° totdat de diepte 9 meter is. Vanaf daar terug naar de ankerplaats onder een hoek van 70°. Bij aankomst opstijgen en een veiligheidsstop maken.



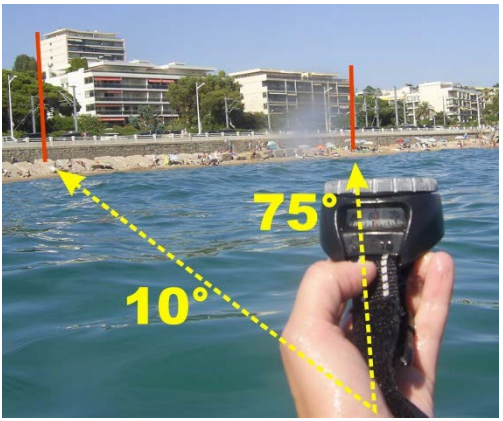


Hoewel het plan in het voorbeeld gebruik maakt van kompaspeilingen, zal je het kompas tijdens de duik niet vaak gebruiken. Het patroon is een rechthoek. Om 90° van richting te veranderen is een kompas niet echt nodig. Voor eenvoudige patronen, zoals dat wat hier beschreven is, maak je aan het begin van het kompas gebruik om zeker te stellen dat je in de juiste richting begint. Daarna dient het kompas alleen om bij twijfel de richting te controleren. Op dezelfde manier kun je ook een driehoek op de onderwaterkaart projecteren.

Beschrijf hoe je een kompas gebruikt om een kruispeiling te doen.

Je kunt het kompas gebruiken om een plaats vast te leggen. Stijg boven de plaats die je wilt vastleggen op (de techniek werkt niet goed bij sterke stroming, maar bij stroming maak je waarschijnlijk geen gebruik van een kompas).

Aan de oppervlakte neem je dan een peiling naar twee punten die je tijdens een volgend bezoek weer kunt herkennen. De naam van de techniek is “een kruispeiling nemen”. De techniek is nauwkeuriger naarmate de hoek tussen de twee peilingen dichter bij de 90 graden is. Grotere en kleinere hoeken verminderen de betrouwbaarheid. Het is van voordeel wanneer één van de peilingen de plaats is waar je te water gaat. Dat staat je toe na het te water gaan op je rug (aan de oppervlakte) in de juiste richting te zwemmen. Je controleert dan van tijd tot tijd of het tweede punt al in de juiste peiling valt. De peiling naar de plaats van te water gaan wordt dus gebruikt om via de kortste route in de juiste richting te zwemmen. De tweede peiling bepaald hoe ver je in die richting zwemt.



Diepduiken

Wanneer je dieper duikt, dan beginnen complicerende factoren een steeds grotere rol te spelen. Het samendrukken van een duikpak verandert de bescherming tegen de kou en het drijfvermogen, de narcotiserende werking van gassen wordt merkbaar, de duiktijd is beperkter, lage temperaturen hebben invloed op de duiker en op de uitrusting, en zo voort. Vaak maken diepe duiken het ook noodzakelijk dat je een vrije afdaling en opstijging maakt zonder daarbij het contour van de bodem te volgen. Daaruit volgt een noodzaak om in staat te zijn alle vaardigheden uit de Open Water Scuba Diver cursus midden in het water uit te voeren. Dit hoofdstuk over het diepduiken, gecombineerd met de drie buitenwaterduiken, dient als voorbereiding om met de uitdagingen van grotere diepte om te gaan.

Beschrijf de overwegingen om een duik als diepe duik aan te merken.

Op een bepaald moment wordt diepte een complicerende factor voor een duik. Complicerende factoren kunnen aan diverse aspecten van een duik gerelateerd zijn. Voorbeelden zijn: het gebrek aan omgevingslicht door slecht zicht, lage temperaturen, beduidende compressie van het duikpak (met invloed op warmteverlies en drijfvermogen), de prestaties van de automaat en/of inflator, stikstofnarcose, decompressieziekte, mentale stress door bedenkingen over de mogelijkheid aan de oppervlakte terug te keren wanneer zich een probleem voordoet, het luchtverbruik en andere. Door het grote aantal potentieel complicerende factoren is het moeilijk om "diep" in een getal te kwantificeren. Wat op de ene locatie diep is kan op een andere een ontspannende duik zijn.

Het is gebruikelijk om duiken op grotere diepte dan 20 meter als diepe duik te beschouwen, maar die benadering is wellicht een te grote vereenvoudiging. Het kan goed zijn dat een duik naar slechts 15 meter zoveel complicaties heeft dat gebruik gemaakt moet worden van procedures voor diepduiken. Het is net zo goed mogelijk dat een duik naar 24 meter volledig vrij is van complicaties. Je kunt de duik op een ontspannen manier maken zonder dat er een noodzaak is voor aanvullende procedures of voorzorgen. Om een duik terecht als diep te kwalificeren moet met alle complicerend factoren, die met diepte te maken hebben, rekening gehouden worden. Wanneer één of meer van die factoren van toepassing zijn, dan dien je voorzorgen te nemen. De noodzaak om dat te doen is voldoende om een duik als diepe duik aan te merken.

Beschrijf hoe zicht een complicerende factor kan zijn.

Niet alle interessante duikplaatsen bieden goed zicht. Op sommige plaatsen gaat op slechts 5 meter diepte (of nog minder) het visuele contact met de oppervlakte verloren en moet vanaf 10 meter of minder een duiklamp gebruikt worden om nog iets in het donker te kunnen herkennen. Slecht zicht kan mentale stress veroorzaken. Wanneer je een gecontroleerde zwemmende noodopstijging doet omdat je geen lucht meer hebt, dan kun je niet zien hoe ver de oppervlakte nog verwijderd is. Je hebt eigenlijk helemaal geen informatie (behalve je instrumenten) of je überhaupt richting

de oppervlakte onderweg bent. Dit kan twijfel in je eigen vaardigheden met zich meebrengen.

Bij slecht zicht duik je in een relatief kleine, zich met jou mee bewegende, koepel. Je kunt de plaats van de koepel binnen het grotere geheel van de duikplaats niet vaststellen. Een referentie om je locatie met de kaart van de duikplaats te vergelijken is niet zichtbaar. Voor het bepalen van je richting en diepte ben je geheel van je instrumenten afhankelijk. Procedures voor het navigeren en je aan de diepte te houden moeten dus veranderd worden. Je moet vaker met je buddy of de groep communiceren. Alle duikers moeten meer aandacht besteden aan hun drijfvermogen. In slecht zicht is het niet altijd duidelijk of je van diepte verandert. Je bent dan van je instrumenten afhankelijk of je moet “voelen” dat je drijfvermogen aangepast moet worden. In slecht zicht zijn duiken “dieper” dan op plaatsen met goed zicht.

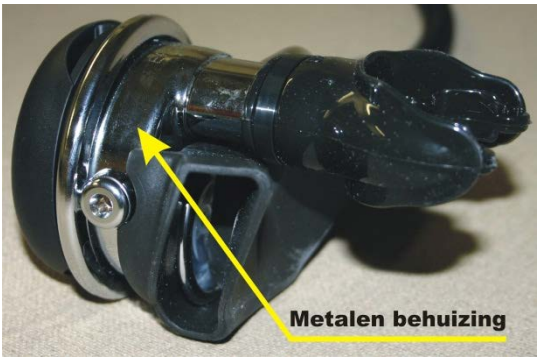
Niet alleen vanwege het gebrek aan licht, maar ook om op diepte kleuren “terug te brengen” gebruiken de meeste duikers een duiklamp. Sterke lampen zijn populair voor diepe duiken omdat deze in de tropen de vele kleuren van een groot deel van een koraalrif zichtbaar maken. Bij slecht zicht hebben sterke lampen echter het nadeel dat ze de duiker verblinden. Dit effect ken je waarschijnlijk van de auto, waar groot licht in de mist hetzelfde probleem veroorzaakt. Op duikplaatsen met slecht zicht is het

vaak passender om een lamp met minder intensiteit en een kleine belichtingshoek te gebruiken.

Beschrijf hoe watertemperatuur een complicerende factor kan worden.

Koud water heeft invloed op de duiker en op de uitrusting. De duiker heeft een betere bescherming tegen de kou nodig wat de hoeveelheid benodigd lood groter maakt. Zwemmen kost dan meer moeite, wat het risico om buiten adem te raken groter maakt. Het bevriezen van de automaat is een mogelijke complicatie. Een bevroren automaat veroorzaakt het zeer sterk afblazen van de lucht en dus de noodzaak de duik af te breken. Het risico op bevriezing wordt groter met afnemende temperatuur en met toenemend luchtverbruik. Het luchtverbruik neemt toe met de diepte, omdat de duiker lucht van grotere dichtheid ademt. Het luchtverbruik neemt ook toe wanneer de duiker buiten adem raakt. Dat risico is al groter vanwege het dikkere duikpak en de daarbij behorende gewichten.

Om het bevriezen van de eerste trap van de automaat te voorkomen is het over het algemeen voldoende om te zorgen dat de duikfles van binnen droog is. Wanneer een vulstation regelmatig het filter van de compressor wisselt dan levert die droge lucht. Zolang de lucht droog is, is het onwaarschijnlijk dat de eerste trap bevriest. Helaas is dat niet het geval voor de tweede trap. In de tweede trap is altijd vocht aanwezig. Als gevolg daarvan kan bevriezing alleen voorkomen worden door de temperatuur binnen de tweede trap boven nul te houden.



Wanneer een gas zich uitzet, dan daalt de temperatuur. Bij een hoog luchtverbruik en een grote daling in druk kan de temperatuur wel 40° Celsius dalen. Een daling van de druk (en dus de temperatuur) heeft plaats in zowel de eerste als de tweede trap. Vanwege de

afwezigheid van water is dat geen probleem in de eerste trap. Het water dat aanwezig is in de tweede trap mag echter niet bevriezen. Het water waarin we duiken heeft altijd een temperatuur boven nul. Om de temperatuur binnenin de tweede trap boven nul te houden kan dus gebruik gemaakt worden van het warmere omringende water. Daarvoor moet de tweede trap de watertemperatuur goed geleiden. Carbon en metaal zijn ideaal voor dat doel. Wanneer een tweede trap van plastic gemaakt is, dan moet de geleiding verbeterd worden. Fabrikanten doen dit door er metalen delen aan toe te voegen.

Duikers in koude gebieden moeten altijd rekening houden met de mogelijkheid dat een ademautomaat bevriest. Het risico wordt groter met afnemende temperatuur, een groter luchtverbruik en toenemende diepte. Als voorzorg gebruiken duikers in dergelijke gebieden vaak een uitrusting met twee eerste trappen. Dit in plaats van de primaire tweede trap en de octopus aan dezelfde eerste trap aan te sluiten. Wanneer de ene automaat bevriest, dan kan die kraan gesloten worden en is de tweede nog steeds bruikbaar. Dit staat de duiker toe uit de octopus te ademen en de duik op een gecontroleerde manier af te breken. Wanneer een automaat afblaast en het niet mogelijk is de kraan dicht te draaien, dan stroomt de fles in korte tijd leeg. Bij het afblazen gaat de lucht zo snel verloren dat een octopus die aan dezelfde eerste trap is aangesloten waarschijnlijk niet werkt. De duiker is dus afhankelijk van de alternatieve luchtbron van een buddy, of moet een gecontroleerde zwemmende noodopstijging maken.

Tijdens de afdaling wordt het duikpak samengedrukt, wat de noodzaak met zich meebrengt om lucht aan het trimvest toe te voegen. Bij dikke

Beschrijf hoe het samendrukken van het duikpak een complicerende factor kan zijn.

duikpakken kan het verlies van drijfvermogen beduidend zijn. Snelle veranderingen van het drijfvermogen stellen vereisten voor de duiker en voor de uitrusting. De duiker moet alert blijven en het drijfvermogen vroegtijdig en vaak aanpassen. Wanneer de duiker dit nalaat en een noodzaak ontstaat om plotseling een groot negatief drijfvermogen te verhelpen, dan moet het mechanisme van de inflator toestaan om in korte tijd veel lucht in het trimvest te blazen. Snel een neutraal drijfvermogen herstellen is in het bijzonder belangrijk wanneer gedoken wordt op duikplaatsen die niet naar beneden begrensd zijn.

Wanneer een duiker het tijdens een relatief ondiepe duik nalaat het drijfvermogen regelmatig aan te passen, dan zal dit onbestraft blijven. Tijdens een diepe duik is het echter ondenkbaar om pas bij aankomst op de gewenste diepte het drijfvermogen aan te passen. De duiker moet tijdens de afdaling iedere paar meter een aanpassing doen. Hoe vaak dat nodig is (ieder 3 meter of iedere 6 meter bijvoorbeeld) hangt af van de dikte van het duikpak. Droogpakken bieden nog een extra complicatie omdat ook de hoeveelheid lucht in het pak aangepast moet worden. De juiste procedures voor dat doel zijn deel van een initiatie voor droogpakduiken.

Het samendrukken van het duikpak heeft ook invloed op de bescherming tegen de kou. Op 30 meter diepte is zelfs een 7mm duikpak erg dun. Het vertragen van de afkoeling hangt voor een groot deel af van de laag warm water tussen de huid en het pak. Die laag blijft bestaan, maar het neopreen biedt veel minder isolatie. Het verlies van lichaamswarmte gaat dus sneller bij toenemende diepte. Dat is ook het geval bij droogpakken van neopreen, maar niet bij pakken van tri-laminaat. Ook zulke eigenschappen worden in een initiatie voor droogpakduiken besproken.

Beschrijf hoe een groter luchtverbruik een complicerende factor kan zijn.

Op 10 meter diepte wordt de lucht in de duikfles dubbel zo snel verbruikt als aan de oppervlakte. Op 30 meter diepte is de beschikbare tijd slechts een kwart (in vergelijking met de oppervlakte). Dat snellere verbruik heeft verschillende consequenties. Een noodzaak voor procedures om te voorkomen zonder lucht te raken en om in zo'n geval te handelen is daarvan de eerste. Voor diepe duiken dient een grotere duikfles gekozen te worden. Een 12 of 15 liter fles is gebruikelijk. Aan het einde van

een diepe duik moet een veiligheidsstop gemaakt worden. Voor het geval dat de lucht opraakt voordat die stop afgerond is plaatsen duikers vaak een extra fles aan de afdaallijn op 5 meter diepte. Diezelfde fles is dan ook van nut wanneer een langere stop nodig is omdat de nultijd per ongeluk overschreden is. Boten voor duikers zijn soms uitgerust met automaten met extra lange middendrukslangen. Een tweede trap kan dan op 5 meter diepte hangen terwijl de fles op de boot staat. Denk er ook aan dat duikflessen aan het einde van de duik minder wegen. Het kan nuttig zijn om op 5 meter diepte een paar loodblokken op te hangen voor het geval dat een duiker niet juist is uitgelood.

Het toegenomen luchtverbruik moet ook overwogen worden bij de keuze van een ademautomaat. Zowel een membraan- als piston gestuurde eerste trap in de gebalanceerde versie kan de extra behoefte aan lucht aan. Niet-gebalanceerde eerste trappen zijn ongeschikt voor diepe duiken. De manier waarop niet-gebalanceerde eerste trappen gebouwd zijn is een compromis tussen ademcomfort en de hoeveelheid lucht die ze doorlaten. Het ademcomfort kan alleen verbeterd worden wanneer de doorstroom van lucht beperkt wordt. De beperkte diameter van de passages in de eerste trap (de openingen waar de lucht doorheen moet stromen) is te klein voor de adembehoefte van een duiker op grote diepte. Niet-gebalanceerde eerste trappen mogen niet voor diepe duiken gebruikt worden.

Beschrijf hoe stikstofnarcose een complicerende factor kan zijn.

Een toegenomen hoeveelheid stikstof in het lichaam heeft invloed op het zenuwstelsel. In de meeste boeken over sportduiken wordt aangegeven, dat dit vanaf een diepte van 30 meter een probleem kan zijn. Er zijn ook experts die van mening zijn dat al op geringere diepte symptomen optreden. Symptomen van narcose bestaan onder andere uit afwezig gedrag, moeite zich te concentreren, beperkte coördinatie, het niet in staat zijn eenvoudige taken uit te voeren en emotionele veranderingen zoals euforie of een hoger niveau van stress. De symptomen verdwijnen wanneer de duiker opstijgt naar geringere diepte.

De aan stikstof gerelateerde problemen kunnen beperkt worden door een deel van de stikstof in het ademgas door een ander gas te vervangen. Zuurstof als vervangend gas (zoals dat in Nitrox gedaan wordt) heeft voor

dit doel geen zin. De twee gassen hebben vergelijkbare narcotiserende werkingen. De complicaties die ontstaan wanneer voor andere gassen gekozen wordt (als vervanging van een deel van de stikstof) maakt die optie ongeschikt voor het sportduiken ("technical divers" maken van zulke gassen gebruik). Het is dus noodzakelijk met narcose om te gaan, ongeacht of met lucht of Nitrox gedoken wordt.

De relatieve narcotisch werking van gassen in vergelijking met stikstof (waaraan de waarde "1" is toegekend)	
Neon	0.3 x
Waterstof	0.6 x
Stikstof	1 x
Zuurstof	1.7 x
Argon	2.3 x
Krypton	7.1 x
Koolstofdioxide	20 x

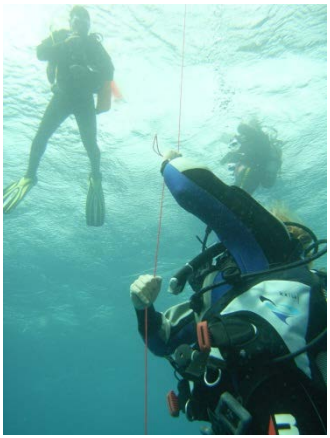
Rekening houden met stikstofnarcose doe je door een strikt en eenvoudig (gemakkelijk om je aan te herinneren) duikplan op te stellen. Het moet voor beide buddy's duidelijk zijn dat diepe duiken geen vrijblijvend duikplan toestaan, zoals dat voor duiken op geringere diepte mogelijk is. Diepe duiken behoeven een duidelijk plan en duidelijke grenzen. Wanneer een extra fles op de diepte van de veiligheidsstop geplaatst is, dan moet de opstijging aan de lijn gedaan worden. Wanneer zulke voorzorgen niet genomen zijn moet het voor ieder duidelijk zijn waar en wanneer de opstijging begint. Tijdens de duik moeten de buddy's op elkaars reactiesnelheid en begrip van communicatie opletten. Wanneer één van de buddy's bedenkingen heeft over de effecten van narcose, dan moet opgestegen worden naar geringere diepte.

Beschrijf hoe een toegenomen risico op decompressieziekte een complicerende factor is.

Wanneer je dieper duikt, dan is de beschikbare duiktijd korter. Diepe duiken zijn korter dan ondiepe verkenningen van een duikplaats. De beperkte tijd maakt het noodzakelijk dat duikers vaak hun instrumenten controleren. Zowel duiktabellen als computers schrijven voor dat je je aan regels houdt, in aanvulling op de tijd/diepte combinaties. Een aantal van deze regels zijn specifiek op diepe duiken van toepassing.

De diepste duik van de dag moet als eerste gemaakt worden. Volgende duiken gaan naar steeds verder afnemende diepte. Hoewel het op dit niveau van brevettering nog niet relevant is, dien je nu al te weten dat

herhalingsduiken gebonden zijn aan een maximum diepte van 30 meter. Het is voor diepe duiken altijd aanbevolen om een veiligheidsstop van 3 minuten op 5 meter diepte te maken. Duikcomputers verlangen eventueel ook een stop op grotere diepte. Wanneer je een computer gebruikt die met een diepe stop werkt, lees dan de informatie daarover in de gebruiksaanwijzing.



Je begint een diepe duik op het diepste punt. Daarna ga je naar steeds verder afnemende diepte. Wanneer je ondieper gegaan bent, daal dan niet opnieuw af. Duiken waarin een duiker opnieuw afdaalt na op geringere diepte te zijn geweest heten jojo duiken. Jojo duiken staan erom bekend dat ze het risico op decompressieziekte vergroten. Ondanks dat je duikcomputer niet aangeeft dat je niet opnieuw mag afdalen, moet je toch voorkomen een jojo duik te maken. Een andere voorzorg is het onder controle houden van de stijgsnelheid. Langzame opstijgingen hebben een geringer risico op decompressieziekte.

Leg uit wat een persoonlijke dieptelimiet is.

In de voorgaande delen zijn een aantal complicerende factoren voor diepe duiken aan de orde geweest. Duikers moeten met die complicaties omgaan wanneer ze aan diepe duiken deelnemen. Hoe goed een duiker dat kan hangt van diverse factoren af. De gevoeligheid voor stress, duikervaring, lichamelijke conditie, ervaring met de plaatselijke duikomstandigheden enzovoort. Persoonlijke factoren spelen dus een rol en daarmee is de dieptelimiet niet voor iedereen gelijk.

Voor Advanced Scuba Divers is 30 meter de maximum diepte. Dat is geen willekeurige begrenzing. Op dieptes groter dan 30 meter bestaan aanvullende vereisten voor uitrusting, is de kans op narcose groter en zijn andere factoren in het spel waarvoor deze cursus geen voorbereiding biedt. Die training is deel van cursussen voor diepduiken. Het Advanced Scuba

Diver program is ook niet bedoeld als voorbereiding op duiken in alle omstandigheden. De uitdagingen van verschillende omstandigheden maken een voorbereiding noodzakelijk. Zonder in die omstandigheden te zijn, is het niet echter niet mogelijk je daarop voor te bereiden. De regel dat je aan een introductie op plaatselijke duikomstandigheden moet deelnemen, blijft op dit niveau (net als op hogere niveaus) van kracht.

Wanneer je persoonlijke factoren en de plaatselijke duikomstandigheden combineert, dan komt daarbij een maximum diepte tot uiting waarop je je prettig voelt. Dit is niet dezelfde limiet als die van je buddy's en zal ook van plaats tot plaats verschillen. Het is belangrijk je eigen grens vast te leggen en niet deel te nemen aan duiken waarin je persoonlijke limiet overschreden wordt. Blijf op dieptes waar je je prettig voelt.

Index

-A-
Afdaling....8
Armlengtes....19

-B-
Bekende fout....20

-C-
Complicerende factoren....24

-D-
Declinatie....16
Decompressieziekte....30
Deviatie....16
Drijfvermogen....8
Duiklamp....25
Dynamische krachten....8

-E-
Enkelgewichten....12

-F-
Flutter kick....9
Frog kick....9

-G-
Geïntegreerd lood....11

-H-
Herkenbare punten....15

-I-
Inclinatie....16

-K-
Kompasnavigatie....14
Koude gebieden....27
Kruispeiling....22

-L-
Loodgordel....11
Luchtverbruik....28

-N-
Nagloeien....17
Natuurlijke navigatie....15
Navigatie....14

-O-
Onderwaterkaart....21

-P-
Persoonlijke dieptelimiet....31

-R-
Ribbels....15

-S-
Samendrukken....28
Schaalverdeling....18
Sediment....11
Stikstofnarcose....29

-T-
Temperatuur....26
Trim....6

-V-
Variatie....16

-W-
Waterbeweging....15
Wervelkolom....7

-Z-
Zicht....24
Zwemslagen....19