Techroes: Diepte, narcose en opleidingsorganisaties

Duikpraktijken en opleidingsstandaards betreffende inert gas narcose (IGN) lopen in de techgemeenschap ver uiteen. Misschien wel de meest conservatieve stelt Global Underwater Explorers (**GUE**) zowel het gebruik van helium verplicht voor duiken onder de **30 m** in hun operationele standaards om narcose te verminderen als gasdichtheidslevels – meer hierover later. GUE voert geen luchtduiken uit; in plaats daarvan heeft de organisatie als standaard nitrox 32 voor ondiepe duiken.

RAID adviseert het beperken van luchtduiken tot **30m**; ze heeft cursussen tot 40 m. op lucht/nitrox, maar duikers kunnen ook kiezen voor een heliummengsel alternatief. **NAUITEC** adviseert het beperken van luchtduiken tot een maximum van **39 m**. en promoot nitrox als een verstandiger alternatief voor lucht. Ze zijn echter duidelijk betreffende narcotische niveaus van duiken met gasmengsels en beperken **Equivalente Narcotische Dieptes (END)** tot 30 m.

In 1988 door Ed Betts en Dick Rutkowski opgericht, zet de American Nitrox Divers International (**ANDI**) hun END op een maximum van **36 m**. voor nitrox duiken (ANDI noemt nitrox "SafeAir"), maar adviseert een 30m END voor hun rebreather- en advanced mengselcursussen. Ze staan het afstand doen van de standaards voor hun Extended Range Diver programma toe tot 40 m onder ideale condities. "Er zijn plekken in Z.O Azië en de Filipijnen waar het meer dan US$ 300 kost voor een trimix vulling," zei Betts. "Desalniettemin doen we geen diepe lucht."

Scuba Schools International, (**SSI**)"s techduikprogramma adviseert een maximum open systeem Equivalente Narcotische Diepte (END) van 30 m., d.w.z. niet meer dan 30 m luchtduiken en een END van 24 m in koud water, bij slecht zicht of onder inspannende condities. Hun nieuwe gesloten systeem rebreather (CCR) programma zet een maximum op 30 m voor verdunde lucht, maar dat kan verruimd worden tot 35 m als er geen trimix beschikbaar is. De organisatie gaat uit van een beperking van mengselduiken tot een gasdichtheid van 5,2 g/l.

Maar ze staan de zogenaamde "diepe" recreatieve luchtduiken toe tot de traditionele 40 m limiet, mits de watertemperatuur hoger is dan 20°C (dit zorgt voor een gasdichtheid van minder dag 6g/l). "We proberen waar dat maar kan een halt toe te roepen aan diepe luchtduiken en er bestaat een opleidingstraject waarmee je daar helemaal aan voorbij kunt gaan," legt SSI's Extended Range (XR) International Training Director Adam Wood uit en voegt er aan toe: "In het geval van afgelegen gebieden praten we er nog steeds over of we lucht niet helemaal moeten verwijderen."

De meeste van de andere organisaties stellen een maximum lucht/nitrox diepte op **50-55 m**, hoewel ze erkennen dat dieptelimieten afhankelijk zouden moeten van omgevingsfactoren. [1] Professional Association of Diving Instructors (**PADI**) stelt haar dieptelimieten op **30-50 m.** afhankelijk van het soort duik. "Over het algemeen onderwijzen TecRec cursussen deze algemeen door de gemeenschap geaccepteerde limieten: 30 m als limiet voor voor complexe en penetratieduiken, 40 m als de uiterste limiet voor penetratieduiken en CCR duiken en 50 m voor open systeem open water duiken," legt PADIs Technical Development Director, Karl Shreeves, uit. Maar PADI eist wel van duikers dat ze slagen voor ofwel hun TEC45 ofwel Tec 50, d.w.z. 45 m of 50 m “diep lucht” cursussen als een toelatingseis voor PADI trimix cursussen.

De International Association of Nitrox and Technical Divers (**IANTD**) heeft een 52m limiet voor luchtduiken. Maar heeft er nu een trimix opleiding op het sportduikniveau toegevoegd. “We promoten en gaan voor

trimix op alle niveaus. Ik verwacht echter dat we meer diepe luchtduiken (open systeem) gaan zien als de prijs van helium verder omhooggaat," voorspelt IANTD oprichter Tom Mount. Echt waar? Hoe zit het dan met het overgaan naar een rebreather in plaats daarvan?

De British Sub-Aqua Club (**BSAC**) adviseert een END van 30 m., maar BSAC duikleiders kunnen luchtduiken tot **50 m**. maken. Volgens BSAC Technical Lead Mike Rowley, "Er is een behoorlijke weerstand bij de duikers tegen het terugbrengen van de limiet naar 50 meter," zei hij. BSAC werkt momenteel aan het integreren van de laatste gasdichtheidsaanbevelingen. Op dezelfde manier adviseert Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS) een END van 30 m. voor mengselduiken, maar duikers kunnen luchtduiken tot 40 m. maken en instructeurs tot 50m.

Technical Diving International (**TDI**) geeft het advies dat duikers een opleiding volgen zodat ze hun eigen, persoonlijke limieten kunnen vaststellen. De organisatie biedt luchtduikopleidingen tot 55 m., maar ook een parallelle weg voor heliumopleidingen op ondiepere dieptes. NAUITEC heeft geen cursus voor diepe luchtduiken. "We hebben dit soort duiken in 1997 opgegeven omdat het een van de primaire oorzaken is van ongelukken en sterfgevallen," legt NAUITEC Course Director Trainer en Technical Instructor Examiner Daniel Millikovsky uit.

Het buitenbeentje is de Professional Scuba Association International (**PSAI**), die in 1962 is opgericht door Hal Watts, "Mr. Scuba," die ooit het wereldrecord diep luchtduiken heeft verbroken en verschillende recordhouders heeft getraind. PSAI biedt nog steeds zijn nalatenschap aan "Narcose Management" (diep lucht) cursussen in zeven steeds diepere levels beginnend op 30m. tot 73 m voor ervaren duikers. Volgens PSAI president, Gary Taylor, zijn de cursussen populair in gebieden waar het moeilijker is om aan helium te komen, vooral de level V tot 60m/200 ft cursus. Maar mensen doen nog steeds de Level VII 73 m/240 ft cursus (PO2=1.74). Het 240 ft level doet het nog steeds goed. "We hebben nog nooit ongelukken gehad," zegt hij.

Van de opleidingsorganisaties leren CMAS, GUE, PADI en PSAI dat zuurstof narcotisch is in het relevante PO2 bereik (1.6 ata of minder) en meegenomen zou moeten worden in END berekeningen; BSAC, IAND, NAUI end TDI doen dat niet. RAID heeft er geen standpunt over ingenomen. SSI leert dat O2 narcotisch is, maar veel minder dan N2. RAID stelt voor dat duikers en instructeurs zuurstof als narcotisch beschouwen en werken beide getallenreeksen in hun ENDs (O2 narcotisch en niet-narcotisch) en zien in dat buiten de

opleiding ze een persoonlijke keuze moeten maken. "We willen gewoon dat ze goed geïnformeerd zijn," legt de directeur opleidingen, Steve Lewis, uit.

Bedenk dat de meeste dieptelimieten van opleidingsorganisaties voor open systeem lucht/nitrox duiken verder gaan dat de nieuwe richtlijnen betreffende gasdichtheid aanbevolen door Gavin Anthony en Dr. Simon Mitchell om de dichtheid van ademgas onder een maximum van 6,.2 gram/liter te houden. Dat betekent het beperken van lucht/nitrox duiken tot 37m. De nieuwe richtlijnen maken het moeilijker voor opleidingsorganisaties diepe luchtduiken te rechtvaardigen, maar dat betekent nog niet dat duikers het uitvoeren ervan beperken.

Zoals DAN Europe's vicepresident research & education, Costantino Balestra, medeauteur van de narcoseartikelen uitlegt: "We hebben een soort verslaving aan narcose opgemerkt, waar we niet over gepubliceerd hebben. Sommige duikers vinden het plezierig. Ze zeggen dat ze verslaafd zijn aan diepe duiken, maar dat komt door de narcose," zei hij.

Voorbeeld: na het interview met Dr. Balestra, vertelde ik per sms een zelfverklaarde "over de grens" Britse duiker dat ik bezig was met een artikel over inert gas narcose. Hij vroeg mij of het al algemeen bekend was dat duikers duiken voor de stikstof. Hoezo? "Ik weet dat ik dat doe,' sms'te hij, "op 60 meter met lucht voel ik dat ik weer 17 jaar oud ben." Jeugddwaasheid? De duiker eindigde de chat met: "De duurste en gevaarlijkste drugs op de planeet!"

Let op die ENDs!

[1] DAN Europe’s duikverzekering adviseert het beperken van de partiële stikstofdruk (PN2) tot een maximum van 5,6 ATA voor luchtduiken (60m) en een PN2 van 3,95 ATA (equivalent aan een 40m luchtduik) voor duikers met gasmengsels.

Ben jij een diepe duiker? Houd je van uitdagingen? Houd je van stikstof?

Doe de test!

Over de auteur

Michael is een prijs winnende journalist & technoloog die al sinds tientallen jaren schrijft over duiken en duiktechnologie. Hij heeft de term "technisch duiken" bedacht. Zijn werk is gepubliceerd in tijdschriften zoals Alert Diver, DIVER, Quest, Scientific American, Scuba Ties, Sports Diver, Undercurrent, Undersea Journal, WIRED en X-Ray. Hij heeft aquaCORPS opgezet en daar als hoofdredacteur aan meegewerkt, wat hielp om het techduiken op te laten nemen als een belangrijk onderdeel van het sportduiken. Hij heeft ook de eerste Tek, Eurotek en Asiatek conferenties opgezet.