

's Werelds eerste rebreather voor recreatieve duikers?

De Poseidon Discovery Mark VI



Rebreather duiken wordt tot nu toe door de meest niet-technische duikers beschouwd als iets dat onbereikbaar, duur, gevaarlijk en moeilijk is. Het Zweedse kwaliteitsmerk Poseidon heeft daar een ander idee over. Volgens hen is de tijd rijp voor de recreatieve duiker om de overstap te gaan maken van duiken met een open circuit naar een gesloten circuit en wel met hun nieuwste rebreathersysteem: de *Discovery Mark VI*. Poseidon nodigde DuikMagazine uit om het te ervaren.

Tekst & fotografie: Udo van Dongen > www.udovandongen.com

Natuurlijk had ik wel eens gehoord van alle voordelen die een onderwaterfotograaf heeft van het duiken met een rebreather: geen bellen, dus geen herrie en geen bange beesten. Verder kun je urenlang onder water blijven. De nadelen en vooroordelen waren me ook bekend: zwaar, moeilijk om in elkaar te zetten, een heleboel theorie, gevaarlijk. Kortom, niet iets waar je snel aan begint als je het duiken simpel wilt houden.

Het Zweedse Poseidon bouwde de afgelopen 25 jaar een hoop ervaring op met de ontwikkeling en productie van gesloten circuit rebreathers (Closed Circuit Rebreathers: CCR). Hun eerste prototype, de Mark I woog meer dan honderd kilogram en was verschrikkelijk slecht handelbaar. We zijn inmiddels vijf upgrades verder en de *Discovery Mark VI* weegt nog slechts vijftien kilogram en alles is volledig geautomatiseerd. Duiken zou bijna net zo simpel en veilig zijn als met een conventioneel open circuit.

De basis

Het principe van rebreathers is simpel: de lucht die je inademt bevat meer zuurstof en minder kooldioxide dan de lucht die je uitademt. Door de zuurstof aan te vullen en het gevormde kooldioxide te verwijderen, kun je de lucht weer geschikt maken om opnieuw in te ademen zonder dat je stikt. Vuistregel in een nitrox cursus is dat een veilige partiële zuurstofdruk tussen de 1,4 en 1,6 bar ligt.

Gelukkig zijn er computers die dit allemaal keurig kunnen uitrekenen. De *Poseidon Discovery Mark VI* is uitgerust met een computer die de partiële zuurstofdruk regelt tussen de 0,4 en maximaal 1,2 bar, afhankelijk van de diepte waarop je je bevindt. Hierdoor adem je op iedere diepte altijd een zo goed als optimaal gas in, zodat je een minimale opbouw van stikstof in je lichaam hebt, waardoor de bodemtijd maximaal wordt.



Het eerste wat me opvalt, is de afwezigheid van ademweerstand: het voelt alsof je boven water aan het ademen bent

De uitvoering

De *Discovery Mark VI* is uitgerust met een drie liter zuurstoffles en een drie liter luchtfles (verdunningsgas ofwel dilluent). Daar tussenin bevindt zich een cannister waar een voorverpakte cartridge met scrubbermateriaal (calciumhydroxide) in zit. Bovenop dit cannister is het gasmengsysteem en de zuurstofanalyser gemonteerd en tezamen met de bijgeleverde computer wordt hier het gas gemengd dat je inademt. Verder zitten er twee dikke slangen bovenop de scrubber: een voor de in te ademen lucht en een voor de uitgeademde lucht. Verder moet de uitgeademde lucht worden opgevangen voordat het de scrubber in gaat en daarom zijn er een tweetal 'tegen'-longen aan de voorzijde. Omdat ik niet gecertificeerd ben als rebreatherduiker en het toch eens mag ervaren, wordt voor mij het systeem in elkaar gezet en eerlijk gezegd was ik daar wel blij mee, want het is al met al toch een behoorlijk complex systeem voor een leek als ik. Ik moet er maar op vertrouwen dat het allemaal goed gaat functioneren. Mijn leven wordt voor deze testduik toevertrouwd aan Jack Ingle, een technische duikinstructeur met een behoorlijke staat van dienst en een kopstuk in de Britse techduikwereld.

Te water

Voordat we te water gaan, vertelt Jack wat de verschillende cijfers en tekens op de duikcomputer allemaal betekenen. Pas wanneer ik alles goed heb begrepen, mag ik het water in. Vooraf is me uitgelegd dat het duiken met een rebreather in het begin vooral

onwennig zal zijn, omdat ik niet uit kan trimmen op mijn longen. Verder is me uitgelegd dat het duiken met een rebreather de eerste vijf meter alles behalve comfortabel is, omdat de partiële zuurstofdruk moeilijker te regelen is op deze ondiepte. En daar lig ik dan met een rebreather en zeventien kilogram lood. Ik adem aan de oppervlakte door het gesloten systeem en dan steek ik samen met Jack mijn hoofd onder water. Het eerste wat me opvalt, is de afwezigheid ademweerstand: het voelt alsof je boven water aan het ademen bent. Dan proberen we onder te gaan. De tegenlongenvullen zich langzaam maar zeker met een mengsel van lucht en zuivere zuurstof. Ik ben gewend diep en geleidelijk te ademen als ik duik, maar dat is juist niet wat je moet doen met een rebreather. De analyser kan pas analyseren als je uitademt en tot die tijd worden de tegenlongen gevuld met verdunningsgas en zuurstof waardoor het drijfvermogen alleen maar blijft toenemen. Al snel blij ik meer lood nodig te hebben. Als ik 23 kg (!) lood op mijn heupen heb hangen, lukt het eindelijk om onder water te raken. Maar we bevinden ons al die tijd tussen de drie en vier meter en die tegenlongen blijven zich maar opvullen, omdat de gewenste partiële zuurstof niet wordt gehaald vanwege mijn nauwelijks te onderdrukken 'open systeem'-ademgedrag. Niet veel later begeleidt Jack me weer naar de kant en dat was dan mijn eerste ervaring met een gesloten circuit rebreather en ik kan er eerlijk gezegd nog niet warm van worden.

Enthousiasme

De volgende dag krijg ik een tweede kans. Ik mag dieper en dat is mooi, want de voordelen en het comfort van een rebreather komen pas na de tien meter goed uit de verf. Daarnaast zou een rebreather ook enorm veel voordelen bieden voor onderwaterfotografen, omdat je geen bellen uitademt waarvan beesten kunnen schrikken. Deze duik begin ik eindelijk iets van van het enthousiasme te begrijpen van de meer ervaren rebreatherduikers. Het is heerlijk rustig, je hebt geen bellen en je ademt precies zoals je dat op land doet. Maar het controleren van het drijfvermogen blijft een ander verhaal. Met een normaal open circuit doe je meer met je longen dan je je normaal realiseert. Bij de rebreather gebeurt er niets wanneer je inademt, net zoals er niets gebeurt wanneer je uitademt. Wat wel voortdurend gebeurt, is dat de tegenlongen zich heel langzaam opvullen doordat de gebruikte zuurstof wordt aangevuld met een minimale hoeveelheid zuivere zuurstof. Langzaam maar zeker word je dus steeds lichter. Ontlucht de tegenlong regelmatig door via je neus uit te ademen.



De voordelen en het comfort van een rebreather komen pas beneden de tien meter goed uit de verf

We duiken door tot een meter of twintig diepte en maken een klein rondje. Ik probeer hier en daar wat te fotograferen, alleen door die absurde hoeveelheid lood, blijkt het toch wel erg moeilijk om de juiste balans te vinden. Bovendien is het niet bepaald prettig voor mijn onderrug en na een half uur ben ik blij om zonder deze 'lichtgewicht' rebreather op de kant te staan.

Conclusie

Poseidon heeft beoogd een gesloten rebreathersysteem te ontwikkelen, bedoeld voor de recreatieve, reizende, niet-technische duiker. Tot op zekere hoogte zijn ze daarin geslaagd: het systeem is vergeleken met concurrerende CCR's zeker lichtgewicht en dat maakt het apparaat (voor een CCR) goed vervoerbaar. Het nadenken over moeilijke tabellen en een complexe duikplanning wordt allemaal door de geavanceerde computer gedaan en dat deel van het duiken is met de *Discovery Mark VI* kinderspel geworden. Verder zal de *Discovery Mark VI* na wat oefening en goede persoonlijke afstelling van het harnas ook zeker goed hanteerbaar zijn, waarna de hoeveelheid lood waarschijnlijk wel wat minder wordt.

Maar nadelen zijn er ook: het apparaat zou tussen de € 5000,- en € 6000,- moeten kosten en daarvoor krijg je de hele set compleet inclusief computer, maar dan zul je nog wel je eigen wing jacket moeten aanwenden. Verder moet je, om met dit rebreathersysteem te kunnen duiken, voorverpakte scrubbercartridges aanschaffen. Een nieuwe scrubbercartridge kost ongeveer € 20,- en is goed voor circa vijf uur duikplezier zonder bellen. Een vulling met zuivere zuurstof kost ook nog eens tussen de € 10,- en € 15,- euro en er is een extra opleiding benodigd. Daarnaast zul je erg goed op de hoogte moeten zijn over de assemblage van het rebreathersysteem: het systeem is tamelijk complex en je zal secuur te werk moeten gaan om het hele systeem netjes en veilig in elkaar te zetten. Voor de veiligheid wordt geadviseerd

te allen tijde met een stagebottle te duiken. En dat is voor de meeste recreatieve duikers en onderwaterfotografen of -filmers waarschijnlijk net een brug te ver.

Maar voor de reizende technische rebreatherduiker die niet dieper dan veertig meter hoeft, is de Poseidon een ideaal lichtgewicht alternatief! □

Samenvatting

- + Geen bellen, dus zeer rustig duiken
- + Geen ademweerstand
- + Hele lange bodemtijden en snelle decompressie doordat je vanaf tien meter altijd met een PO2 van 1.2 duikt
- + Geavanceerde computer regelt alles, waardoor je je niet druk hoeft te maken over de tabellen
- + Je kunt te allen tijde overschakelen naar open circuit duikstelsysteem, echter ademluchthoeveelheid is beperkt.
- Het systeem is aan de dure kant
- Technisch complex vergeleken met normaal open circuit systeem
- Veel lood benodigd
- Voorverpakte calciumhydroxide scrubbers niet overal te koop en niet overal kun je zuivere zuurstof vullen
- Maximale duikdiepte maar tot veertig meter gegarandeerd (technisch kan hij dieper, maar de software beperkt hem)
- Pony- of stage bottle als backup vereist.

