



Cursus

Basis-Nitrox-Duiker

Dit boek kwam tot stand dankzij de Commissie Sportduiken en Comité EDIT.

Deze cursus is enkel beschikbaar in pdf-formaat.

Coverfoto: timsimages.uk/Shutterstock

Heb je opmerkingen over de cursus, of beschik je over beelden of teksten die we in een volgende editie kunnen opnemen, mail ons dan op cursus@nelos.be.

© Dit is een uitgave van NELOS vzw. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar worden gemaakt zonder toestemming van NELOS vzw. NELOS vzw is niet aansprakelijk voor schade of letsel dat het gevolg is van het gebruik van de informatie in deze cursus. NELOS vzw behoudt zich het recht voor wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaand bericht.



SPORT.
VLAANDEREN



Verantwoordelijke uitgever: Ronny Margodt.

Nederlandstalige Liga voor Onderwateronderzoek en -Sport vzw (NELOS vzw)

Brusselsesteenweg 313-315, 2800 Mechelen, België | Tel.: +32 15 29 04 86

www.nelos.be | secretariaat@nelos.be | Ondernemingsnr.: RPR Mechelen 0418.461.463

Voorwoord

De info over Basis-Nitrox-Duiker (BND), die in de cursus 1*D staat, werd samengebracht in dit cursus deel ten behoeve van zij die deze opleiding volgen maar niet over de cursus 1*D beschikken. Op de NELOS-website (www.nelos.be) kan je op het documenten centrum de bijhorende PowerPointpresentatie downloaden.

In deze cursus blijven we oppervlakkig wat fysica en duikgeneeskunde betreft. Hiervoor verwijzen we naar het NELOS naslagwerk 2020 te verkrijgen via de NELOS boetiek.

BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN VERSUS DE VERSIE VAN 2020

- Correctie van dt of andere schrijffouten
- Voor- en nadelen van het nitrox duiken werd ingekort
- Kleinere tekstcorrecties in lijn met GND cursus
- Aanpassing afronding zuurstofgehalte na meting met analyzer. De huidige manier van afronden leidt vaak tot verwarring. Een wiskundige afronding maakt alles veel eenvoudiger (wat trouwens in de praktijk vaak gebeurt). De WG is er van overtuigd dat een foutmarge van 0,5% geen enkel probleem kan opleveren. Deze afwijking komt zelfs naar voor bij het gebruik van verschillende analyzers, de duikcomputers onderling bezitten ook al een afwijking.
- Gebruik van een persoonlijke filter verwijderd. Compressors van tegenwoordig voldoen aan strenge eisen. Het gebruik is niet praktisch: enkel werkzaam bij laag debiet en het duurt dus lang vooraleer de fles gevuld is.

Een digitaal werk heeft het voordeel dat fouten sneller kunnen gecorrigeerd worden. We vragen dan ook eenieder om fouten of onduidelijkheden te melden via cursus@nelos.be zodat we deze in een volgende versie kunnen meenemen. Op deze manier hebben lesgevers en leerlingen ook steeds toegang tot de laatste versie.

Lutgart Stals,

Namens het Comité EDIT

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| DUIKEN MET NITROX | 3 |
| 1 Samenstelling van lucht | 3 |
| 2 Nitroxmengsels | 3 |
| CURSUS 'BASIS-NITROX-DUIKER' (BND) | 4 |
| 1 Voorwaarden en definities BND..... | 4 |
| 2 Voor- en nadelen van nitrox..... | 4 |
| 2.1 Voordelen | 4 |
| 2.2 Nadelen..... | 5 |
| 3 Gevaren | 5 |
| 3.1 Zuurstofvergiftiging van het centrale zenuwstelsel (CZS-vergiftiging) | 5 |
| 4 Analyse van het mengsel..... | 7 |
| 5 Decompressietechnieken | 8 |
| 6 Materiaal voor nitrox | 8 |
| 6.1 Definities..... | 8 |
| 6.2 Materiaaleisen voor de BND..... | 9 |
| 6.3 Duikplanning..... | 9 |
| DE 10 GOUDEN REGELS VAN DE BASIS-NITROX-DUIKER..... | 11 |

DUIKEN MET NITROX

1 Samenstelling van lucht

Ademlucht is als gas niet zo ideaal om te duiken. De stikstof (N_2) in deze ademlucht zorgt voor problemen als je dieper duikt en de druk toeneemt. Stikstof ligt immers aan de basis van zowel dieptedronkenschap (stikstofnarcose) als decompressieziekte. Minder N_2 en meer O_2 brengt hier een oplossing, of anders gezegd: nitrox brengt de oplossing. Nitrox is een ademmengsel bestaande uit zuurstof en stikstof. De naam is gevormd door het samenvoegen van 'nitrogen' (stikstof) en 'oxygen' (zuurstof).

In lucht zit hoofdzakelijk (79%) stikstof (N_2), dit is een gas dat in ons lichaam met weinig andere elementen een verbinding aangaat, en ongeveer 21% zuurstof (O_2) dat heel gemakkelijk reageert met andere stoffen/producten (verbranden, roesten, enz.).

Voor berekeningen in de duiksport zullen we dit, ter vereenvoudiging, meestal afronden op 80% stikstof en 20% zuurstof.

Soms is het interessant om met een groter percentage zuurstof te duiken, bijv. 32% of 36% zuurstof i.p.v. de 21% die in gewone lucht zit. Dit noemen we duiken met een verrijkt mengsel of nitroxduiken.

2 Nitroxmengsels

Nitroxmengsels worden aangeduid door het percentage zuurstof te vermelden. Bijv. Nitrox 32 bevat 32% zuurstof (en dus 68% stikstof). Nitrox 40 bevat 40% zuurstof (en dus 60% stikstof).

Nitroxmengsels werden aanvankelijk alleen wetenschappelijk en professioneel / commercieel toegepast. Maar sinds NELOS in 1995 een werkgroep mengselduiken oprichtte, kunnen ook NELOS-duikers volop genieten van de voordelen van nitrox! Een 'NELOS nitroxbrevet' is een CMAS-brevet en dus wereldwijd erkend. Vaak zal je op duikreis de mogelijkheid hebben om met nitrox te duiken. Als je deze cursus gevolgd hebt, kan je overal ter wereld genieten van de mogelijkheid om met nitrox te duiken. Je zal merken dat je totaal geen verschil proeft tussen een 'verrijkt' ademmengsel en gewone lucht.

Lucht is eigenlijk ook nitrox, namelijk nitrox 21. De Amerikanen noemen lucht dan ook soms: "God's own nitrox". Commerciële organisaties gebruiken soms andere benamingen voor nitrox. Zo gebruiken sommige organisaties bijv. de term 'Safe Air', waarbij ze willen aangeven dat nitrox veiliger is dan gewone perslucht. Vaak wordt ook de term 'EANx' (Enriched Air Nitrox of verrijkte lucht) gebruikt. De 'x' staat voor het percentage zuurstof. Zo is EAN36 hetzelfde als Nitrox 36.

In het buitenland, in de vakliteratuur en in (buitenlandse) tijdschriften, tref je vaak de schrijfwijze 'EANx' aan.

Nitrox is veiliger dan lucht als je een aantal simpele regels volgt. De belangrijkste regels betreffen de diepte en de duiktijd. Nitrox is totaal niet geschikt om grotere diepten te bereiken. Het is dan zelfs levensgevaarlijk! Je leert de veiligheidsmaatregelen, die specifiek zijn voor dit soort duiken tijdens de cursus 'Basis-Nitrox-Duiker'

CURSUS 'BASIS-NITROX-DUIKER' (BND)

Door de stikstof in ons ademmengsel gedeeltelijk te vervangen door meer zuurstof, zijn er een aantal voor- en nadelen. Omwille van de voordelen (lees: beperkte diepte als je met nitrox duikt en minder kans op decompressieongevallen) bieden duikcentra op je tropische duikbestemming steeds vaker gratis nitrox aan. Soms, vooral op duikcruises, kan je zelfs enkel met nitrox duiken.

Daarom kan je best op voorhand een nitroxopleiding volgen, meer bepaald de cursus 'Basis-Nitrox-Duiker' of BND (CMAS-Nitrox-Duiker Niveau 1), die je wellicht in je eigen duikschool kan volgen.

De opleiding BND is immers volledig geïntegreerd in de opleiding persluchtduiken vanaf niveau 1*Duiker. Als je wil, kan je zelfs al je duiken nodig voor het behalen van je brevet 1*Duiker met nitrox doen.

1 Voorwaarden en definities BND

Een BND mag een heterogeen samengestelde duikploeg leiden, indien:

- duikers duiken met mengsel tussen 21% en max. 40% O₂;
- niemand een apart decompressiegas zal aanwenden;
- voldoen aan de standaardregels van NELOS om een duikleiding te mogen doen.

Hij moet in staat zijn om een correcte duikplanning met de nitroxduikcomputer te volgen en te begrijpen en de veiligheidsmaatregelen die specifiek zijn voor het nitroxduiken op zijn niveau toe te passen.

Uiteraard blijven de rechten en de plichten van zijn standaard NELOS-brevet of -titel van kracht. In het bijzonder aan de regels van het NELOS-Duikonderricht betreffende dieptekwalificatie en kwalificatie van de buddy blijft de BND onderworpen.

De BND let erop dat de duikcomputer terug gereset wordt na de duik, zodat de computer niet onbewust met een te rijk mengsel ingesteld staat.

Bij het loggen van de duik zal de kandidaat in DIVES het percentage zuurstof van het gebruikte mengsel ingeven.

2 Voor- en nadelen van nitrox

2.1 Voordelen

- Minder sterk vermoeidheidsgevoel na de duik. Hoewel dit zeer vaak vermeld wordt door duikers, is het zeer moeilijk om het objectief vast te stellen.
- verminderde opname van stikstof in onze weefsels;
- langere nultijden en bij decompressieduiken minder trappen en/of minder lange trappen;
- een kortere tussentijd bij successieve duiken en/of langere duiktijden bij successieve duik(en);
- de mogelijkheid om extra veilig te duiken als je je duikcomputer instelt op een armer gas;
- een versnelde eliminatie van stikstof;
- een minder sterk vermoeidheidsgevoel na de duik (hoewel dit zeer vaak vermeld wordt door duikers, is het zeer moeilijk om het objectief vast te stellen).

Nota: vanzelfsprekend kan je niet van alle voordelen tegelijk genieten. Ofwel verleg je de tijdgrens, ofwel duik je veiliger.

2.2 Nadelen

- gevaar voor zuurstofvergiftiging van het centraal zenuwstelsel of CZS-vergiftiging (Effect van Paul Bert);
- schadelijke invloed van hoge partiële zuurstofdrukken en het vrijkomen van radicalen in andere organen van het lichaam;
- de diepte wordt beperkt door het % O₂;
- de verkrijgbaarheid en de kostprijs;
- er zijn speciale uitrustingsstukken vereist;
- het maken van een ademmengsel met een hoger zuurstofpercentage is niet ongevaarlijk. Zuurstof kan zeer agressief (explosief!) reageren op vetten, oliën en bepaalde kunststoffen;
- de marge voor vergissingen is kleiner dan bij luchtduiken. Nauwkeurigheid is vereist voor alle facetten van de duik en de duikvoorbereiding.

3 Gevaren

3.1 Zuurstofvergiftiging van het centrale zenuwstelsel (CZS-vergiftiging)

Dit wordt ook hyperoxie of Effect van Paul Bert genoemd (Central Nervous System Syndrome (CNS) of Toxicité neurologique).

Zuurstof is noodzakelijk voor de levensfuncties van de mens. De mens is gewoon om lucht te ademen (21% O₂), maar te veel van het goede is ook niet goed. Hoe dieper je duikt, hoe meer O₂ je lichaam opneemt. Te veel zuurstof is sterk belastend voor het centrale zenuwstelsel. Omdat er rekening dient gehouden te worden met een veiligheidsmarge, hanteert NELOS een maximale diepte voor nitroxduiken door de BND (zie verder).

3.1.1 Symptomen van CZS-vergiftiging

Een ezelsbruggetje om deze symptomen te onthouden is het woord: S N A P D O O S (zie tabel).

| | | |
|----------|---------------------------|--|
| S | Spiersamentrekkingen | Vooraf in de gelaatsspieren, mond en lippen. De voornaamste aanwijzing van O ₂ -vergiftiging! |
| N | Nausea | Misselijkheid en braakneigingen. |
| A | Ademhalingsmoeilijkheden | Meer weerstand bij het ademen, moeilijker diep ademen, kuchen. |
| P | Psychisch | Gedragsveranderingen zoals geïrriteerdheid, angst, verwarring, euforie. |
| D | Duizeligheid | Vertigo, ook plotse onhandigheid en gebrek aan coördinatie. |
| O | Ogen | Visuele stoornissen zoals tunnelzicht, lichtflitsen. |
| O | Oren | Oorsuizingen, auditieve hallucinaties (belgerinkel, kloppen). |
| S | Stuip trekkingen (GEVAAR) | Convulsies zoals bij een epileptische aanval. |

Deze symptomen kunnen in een willekeurige volgorde en ook gezamenlijk optreden. Zeer typisch voor zuurstofvergiftiging zijn de spiersamentrekkingen aan de mond en de lippen. Ze komen echter niet in alle gevallen voor. Erge problemen kunnen er ontstaan bij het optreden van stuip trekkingen (convulsies) onder water. Wanneer één van de andere symptomen optreedt, moet je onmiddellijk (aan de normale stijgsnelheid) stijgen, want dit kan een voorbode zijn van convulsies. De duik wordt beëindigd. Deze convulsies zijn praktisch identiek aan de stuip trekkingen bij een epileptische aanval.

EERST IS ER EEN 'TONISCHE FASE'

Het lichaam spant zich in een boog, de ademhaling stopt en bewusteloosheid treedt in. De stemspleet sluit zich; er komt dus geen water in de longen. Deze fase duurt ongeveer 30 seconden. Als je dan het slachtoffer naar de oppervlakte zou brengen, is er een groot risico op longoverdruk vermits de lucht niet kan ontsnappen door de gesloten stemspleet.

DAARNA TREEDT DE 'STUIPTREKKINGSFASE' IN

Het hele lichaam trekt samen in krachtige en aanhoudende spasmen. Na ongeveer één minuut ontspannen de spieren van het slachtoffer en begint hij terug te ademen. Hij zal hyperventileren door de verhoogde CO₂-concentratie als gevolg van het stoppen van de ademhaling in de tonische fase. De kans op verdrinking is hier zeer groot. Op dat moment kan je het slachtoffer naar de oppervlakte brengen. Je moet ervoor zorgen dat het mondstuk in de mond blijft en dat het hoofd in hyperstrekking gebracht wordt om longoverdruk te voorkomen. Indien het slachtoffer water heeft ingeademd (verdrinking), heeft het toch nog een goede kans om te overleven na een succesvolle CPR omdat zijn weefsels verzadigd zijn van zuurstof en er dus niet zo snel als bij een gewone verdrinking hersenletsels zullen optreden door zuurstofgebrek.

**Convulsies kunnen ook optreden zonder enige waarschuwing of zonder voorafgaande symptomen!
Convulsies op zichzelf zijn niet dodelijk, maar onder water is de kans op verdrinking zeer groot,
evenals het gevaar voor longoverdruk.**

3.1.2 Wat te doen bij convulsies?

Indien een duiker convulseert onder water:

- Niet stijgen met een convulserende duiker! Kans op longoverdruk met luchtembolie als gevolg.
- Wacht tot de convulsies stoppen en de spieren van de duiker verslappen.
- Dan mondstuk in de mond houden en hoofd in hyperstrekking.
- Stijgen aan de gewone stijgsnelheid (10 m/min of de max. stijgsnelheid van je computer niet overschrijden).
- Aan de oppervlakte eventueel behandeling voor verdrinking, longoverdruk en/of decompressieziekte.

3.1.3 Hoe CZS-vergiftiging vermijden?

Voor alle duiken die je met nitrox maakt, hou je strikt aan de volgende regels.

- Het is van levensbelang om met zekerheid te weten welk mengsel in je nitroxfles zit. Dit betekent dat je altijd zelf het mengsel moet analyseren of er minstens moet op toezien terwijl het mengsel wordt geanalyseerd!
- Elke fles wordt duidelijk gemarkeerd (zuurstofpercentage van het mengsel; de maximale operationele diepte of de 'Maximum Operating Depth' (MOD) van het nitroxmengsel; datum van analyse). Schrijf deze gegevens met een watervaste viltstift op een label, sticker of een stuk tape, dat op de nitroxfles aangebracht wordt.
- De BND geeft de nodige aandacht om het juiste zuurstofpercentage te weten te komen door correcte analyse of juiste informatie van de leverancier.
- De BND duikt nooit dieper dan de maximumdiepte van zijn NELOS-brevet. Vanaf 2*D kan hij ook de maximale operationele diepte of de 'Maximum Operating Depth' (MOD) van het nitroxmengsel bepalen met zijn computer en houdt hij zich daaraan. Uiteraard respecteer je de maximumdieptes voor het duiken met nitroxmengsels. Enkele voorbeelden:
 - een mengsels met een O₂-percentage van 28%: maximum diepte van 40 m.
 - een mengsels met een O₂-percentage van 32%: maximum diepte van 34 m.
 - een mengsels met een O₂-percentage van 36%: maximum diepte van 29 m.
 - een mengsels met een O₂-percentage van 40%: maximum diepte van 25 m.
- Een BND mag nooit duiken met een mengsel met meer dan 40% zuurstof (O₂).
- Voor alle nitroxduiken moet een BND zich ten laatste na 1 uur duiktijd op een diepte van 12 m of minder bevinden.
- Tussen iedere duik (successieve duik) blijf je minstens 1,5 uur aan de oppervlakte.

De berekening van de maximum diepte i.f.v. het zuurstofpercentage in je ademmengsel, gebeurt met behulp van de Wet van Dalton, meer bepaald met de 'T van Dalton'.

4 Analyse van het mengsel

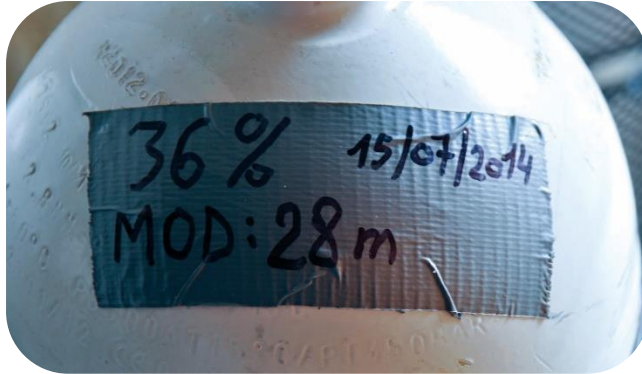


Een correcte analyse van het mengsel is zowel belangrijk voor het juist bepalen van de maximumdiepte als om je computer in te stellen, zodat die conforme decompressiegegevens kan genereren. In je club kan je zeker een analyser lenen om je mengsel te analyseren. De analyse zelf dien je op een adequate manier uit te voeren. De verantwoordelijkheid van een juiste instelling van je computer ligt niet bij de leverancier van je mengsel maar bij jezelf.

Om correct te analyseren dien je eerst na te gaan of de analyzergoed geijkt is. Nadat je de startknop hebt aangezet, geeft de analyser een waarde aan van het zuurstofpercentage in de omgevingslucht. Deze is in een normaal geventileerde ruimte 20,9 %. Indien de analyser een iets andere waarde aangeeft, kan je deze fijn regelen zodat de waarde 20,9 op het schermpje komt.

Dan breng je de analyser goed tegen de uitgang van de kraan van je fles en je opent deze zeer voorzichtig. Een kleine luchtstroom is voldoende om je analyser zijn werk te laten doen. Te veel debiet is verspilling van je ademlucht en geeft geen betere meting, in tegendeel. Een grote lucht- stroom betekent ook een verkorting van de levensduur van de zuurstofcel van de analyser. Indien je de analyser ook een waarde na de komma geeft, mag je de wiskundige afronding gebruiken d.w.z. alle waarden kleiner dan 0.5 rond je af naar beneden. De waarden gelijk of hoger dan 0.5 rond je af naar boven. Dit zowel voor het berekenen van je MOD als het instellen van je computer.

Hoe hoger het zuurstofpercentage in de fles, hoe groter de beperking in diepte. Hoe lager het zuurstofpercentage ingesteld in de computer, hoe strenger die de duik berekent.



De eerste keren doe je deze meting samen met een ervaren nitroxduiker en je zult zien 'doen is kunnen'!

Noteer het gemeten zuurstofpercentage, de MOD en de datum van analyse. Normaal gezien noteer je dat op je fles met behulp van een label, sticker of een stuk tape.

In sommige duikcenters noteer je deze gegevens op een formulier, naast het nummer van je duikfles.

Standaardmengsels zijn Nitrox-28, Nitrox-32 en Nitrox-36 duiken. Dit zijn de mengsels die je bij een nitrox-vulstation kan bestellen.

5 Decompressietechnieken

Indien je de computer op lucht instelt, is er geen probleem. Je respecteert de maximum diepte van het brevet én van het mengsel. Je duikt zo extra veilig bijv. op een intensieve duikvakantie met meerdere duiken per dag. Je mag decompressieduiken uitvoeren indien je brevet dit toelaat. Indien je met een computer duikt dan:

- rond je het O₂-percentage correct af (bijv. 32,6% wordt 33%);
- stel je het nitrox percentage correct in op je duikcomputer;
- stel je de ppO₂ (partiële zuurstofdruk) in op maximum 1,4 bar.

Het is zeer belangrijk om te weten of je computer het zuurstofpercentage automatisch reset naar lucht en zo ja, na welke tijd. Een zeer gevaarlijk scenario is een duik te maken op lucht nadat je de vorige keer met nitrox hebt gedoken, zonder dat het zuurstofpercentage werd aangepast. De computer gaat dan te zwakke decompressieverplichtingen aangeven met alle mogelijke gevolgen van dien.

Het is een goede gewoonte om in je logboek duidelijk aan te geven dat het een nitroxduik was en met welk percentage je dook. Je kan zulk een duik bijv. inkleuren met een markeerstift.

6 Materiaal voor nitrox

6.1 Definities

ZUURSTOFBESTENDIG (OXYGEN COMPATIBLE)

Het duikmateriaal (fles, kraan, ademautomaat, manometer, slangen, o-ringen ...) moet met zuivere zuurstof gebruikt kunnen worden.

Dit komt erop neer dat men de stoffen of materialen (in bijv. de zittingen en membranen) die door zuurstof aangetast kunnen worden (zoals neopreen, silicone, teflon), door andere, zuurstofbestendige onderdelen dient te vervangen. Zuurstofbestendige materialen zijn materialen die beter bestand zijn tegen de corroderende werking van zuurstof.

ZUURSTOFZUIVER (OXYGEN CLEAN)

Het materiaal dient vervolgens grondig zuiver gemaakt. Men beschouwt dit dan als zuurstofzuiver.

Verontreinigende stoffen (zoals machineolie, smeerstoffen, vetten) en onzuiverheden (zoals ijzervijlsel, roest, stof) kunnen louter en alleen al door hun aanwezigheid spontaan een steekvlam of explosie veroorzaken op het ogenblik dat zij met de zuurstof in aanraking komen.

ZUURSTOFGESCHIKT (OXYGEN SERVICE)

Het duikmateriaal dat we gebruiken moet zuurstofgeschikt zijn. D.w.z. dat het zonder problemen moet gebruikt kunnen worden. Alle materiaal dat mogelijks in aanraking komt met zuurstofpercentages hoger dan 40% (duikfles) dient zuurstofgeschikt te zijn. Het materiaal dat in aanraking komt met zuurstofpercentages tot maximaal 40% (ademautomaat, trimvest, manometer, ...) dient deze behandeling niet te ondergaan.

6.2 Materiaaleisen voor de BND

Omdat de mengsels waar een BND mee duikt nooit meer dan 40% zuurstof bevatten, moet alleen de duikfles + kranen zuurstofgeschikt gehouden door deze nitrox te laten keuren (bij het vullen van de nitroxfles kunnen deze immers in aanraking komen met zuivere zuurstof). Er is geen ander type kraan nodig en er kan met dezelfde ademautomaten als met het luchtduiken gedoken worden.

DE NITROXDUIKCOMPUTER

- Van een nitroxcomputer wordt extra functionaliteit verwacht, namelijk:
- Instellen gewenste ademgas, in stappen van 1% (21% - 100%).
- Instellen maximum ppO₂, in stappen van 0,05 bar (1,00 – 1,60 bar).
- Meerdere ademgassen instellen (voor verkorte decompressie).
- Overschakelen tussen verschillende ademgassen.
- Constante bewaking en visualisatie van CNS in %.
- Alarm bij overschrijding van maximale operationele diepte (MOD).
- Alarm bij een CNS van 80 %.

Lees de handleiding en ken je computer !

Opgelet: NELOS geeft als instelling max. 1,4 ppO₂ (partiële zuurstofdruk).

6.3 Duikplanning

Als beginnende duiker heb je nog niet zo veel met een duikplan te maken. Of wel? Eigenlijk wel, want je buddy stelt waarschijnlijk zonder dat je het merkt een duikplan op voor hij met je te water gaat.

Op termijn – als je al wat langer duikt – zal je eveneens zelf een duikplan opstellen. Bij een duik met nitrox zijn er uiteraard enkele extra aandachtspunten die mee opgenomen worden in de duikplanning.

Vooraleer onder water te gaan maak je een duik- planning.

WAT IS EEN DUIKPLAN?

Een duikplan is een verzameling van vóór de duik gemaakte afspraken. Deze afspraken behandelen alle belangrijke aspecten van de decompressie, de luchtvoorraad, de oriëntatie onder water, alsook deze in verband met het beëindigen van de duik. Een goed duikplan moet er voor zorgen dat elke duiker van de duikgroep veilig bovenkomt, waarbij het voorkomen van de gevreesde decompressieziekte van cruciaal belang is.

Het duikplan handelt bijvoorbeeld bijna nooit over de plaats van elke duiker in de groep of andere gedragingen van de duikers onder water welke geen rechtstreeks verband hebben met een veilige terugkeer naar de oppervlakte. Om het volledige verloop van de duik te bespreken in de briefing moet het duikplan bijgevolg nog aangevuld worden met:

- gegevens over de duikplaats;
- de duikomstandigheden;
- de mededuikers;
- alle andere aspecten over het verloop van de duik.

Bij punt 4. van het 12-puntenplan dient extra aandacht besteed te worden aan de maximumdiepte voor elke duiker welke bovendien afhankelijk is van zijn nitroxmengsel.

Andere aandachtspunten tijdens de duikplanning zijn:

- Wie duikt er met een lucht?
- Wie duikt er met een nitrox?
- Is je duikcomputer correct ingesteld?

VEILIGHEIDSMATREGELEN NITROX (VOOR DE BND)

De NELOS-nitroxduiker dient zich te allen tijde te houden aan het NELOS-veiligheidsreglement alsook aan het specifiek 'Veiligheidsreglement nitroxduiken' (zie hoofdstuk nitrox in de Infomap).

- De stijgsnelheid bedraagt 10 m/min (zeker nooit overschrijden!).
- Tijdens elke nitroxduik dient de BND zich ten laatste na 1 uur duiktijd op een diepte van 12 m of minder te bevinden.
- Een BND mag eveneens decompressieduiken met een nitroxmengsel uitvoeren (geen versnelde decompressie!) mits correcte instelling van zijn nitroxduikcomputer of door zijn computer op lucht in te stellen.
- Uiteraard blijft gelden dat twee 2*D die autonoom met elkaar duiken geen decompressieduiken mogen uitvoeren..
- Het principe van de veiligheidstrap (5 minuten op 5 meter) blijft behouden.
- Een BND dient tussen twee duiken minstens 1,5 uur aan de oppervlakte te verblijven.

Voor Basis-Nitrox-Duiker is er een PowerPointpresentatie (PPT) beschikbaar. Je kan deze PPT downloaden via www.nelos.be (via het documentencentrum).

DE 10 GOUDEN REGELS VAN DE BASIS-NITROX-DUIKER

Ben je nog geen Basis-Nitrox-Duiker (BND)? Vraag dan aan een Instructeur om je die ene theorieles te geven en maak twee nitroxduiken met minstens een AI met een nitroxbrevet. De opleiding voor BND kan je al starten vanaf de eerste duik. Ben je al wel BND, hanteer dan volgende 10 gouden regels.

De BND mag met alle nitroxmengsels tussen 21% O₂ en 40% O₂ duiken. Hij mag echter nooit duiken met een mengsel met meer dan 40% O₂.

1. Hij mag decompressieduiken uitvoeren indien dit volgens zijn luchtbrevet is toegelaten, met een nitroxmengsel mits correcte instelling van zijn duikcomputer of door zijn computer op lucht in te stellen.
2. Elk mengsel moet vóór de duik geanalyseerd worde.
3. Elke fles wordt duidelijk gemarkeerd (% zuurstof; maximale operationele diepte (MOD); datum van analyse).
4. Voor nitroxduiken bedraagt de maximaal toegelaten partiële zuurstofdruk 1,4 bar. Deze waarde bepaalt meteen de maximum toegelaten diepte.
5. Ook de dieptebeperkingen vanwege zijn luchtbrevet dienen gerespecteerd te worden.
6. De stijgsnelheid bedraagt 10 m/min.
7. Het principe van de veiligheidstrap
8. (5 min op 5 m) blijft behouden.
9. De duikplanning en de decompressie worden op voorhand uitgewerkt met behulp van de nitroxcomputer of een ander adequaat planningsmiddel.
10. Tijdens elke nitroxduik dient de BND zich ten laatste na 1 uur duiktijd op een diepte van 12 m of minder te bevinden.
11. Een BND dient tussen twee duiken minstens 1,5 uur aan de oppervlakte te verblijven. De principes van het successief duiken worden op dezelfde manier benaderd als bij het persluchtduiken. Dit betekent dat meerdere successieve duiken per dag zijn toegelaten.

| | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|
| NITROX | % zuurstof / % oxygen: | Druk / Pressure: |
| | Nx EAN | % bar |
| | Max. Operationele Diepte / MOD: | Datum analyse / Date mix: |
| | MOD | m |
| Naam duiker / Name diver: | | NELOS.be Duiksport ook voor jou! |

GAS ENKEL TE GEBRUIKEN DOOR GECERTIFICEERDE NITROXDUIKERS
USE OF THIS GAS IS RESTRICTED TO CERTIFIED NITROX DIVERS ONLY