

Productiedatum PPT:
juni 2014

Basis-Nitrox-Duiker (BND)

Les gegeven door: plaats hier je naam
en er onder je titel (bijv.:
Assistent-Instructeur, 1*Instructeur, enz.)



Duiksport

Onze passie

Sectie EDIT
Departement didactiek

Studio-opnames
Coolshots.be

Foto's
Harry klerks
Ireen Loots
Ivo Madder
NELOS-archief

Tekeningen
Peter Bosteels
Herwig Van Cotthem



Duiksport

Onze passie

Sectie EDIT
Departement didactiek

Werkgroep BND
Diverse leden van:
• Sectie Duiktechnieken
• Brevettencomité
• Sectie EDIT

Tekstcorrecties
Wim Van Doeselaer

Duiken met nitrox

BND-duiker

Basis-Nitrox-Duiker

Foto: Ivo Madder.



Leerdoelen Basis-Nitrox-Duiker



Voorwaarden en definities



Voor- en nadelen



Gevaren en hoe CZS vermijden?



Decompressietechnieken



Duikmateriaal



Duikplanning en veiligheidsmaatregelen



Voorwaarden en definities BND

- Min. 14 jaar oud zijn.
- NELOS-lid.
- Medisch geschikt.
- BND-oefenduiken kan al tijdens opleiding 1*D.
- Nitroxmengsels tussen 21% en (max.) 40% O₂.
- Decompressieduiken met nitrox toegelaten:
 - mits correcte instelling van nitrox- of luchtcomputer;
 - indien toegestaan volgens persluchtbrevet;
 - geen versnelde decompressie.
- Max. toegelaten pp O₂ = 1,4 bar.
- Tijdens elke nitroxduik na max. 1 uur duiktijd op < 12 m.
- Tussen iedere duik (successieve duik) 1,5 uur oppervlakte.

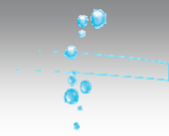


Voorwaarden en definities BND

- Mag heterogeen samengestelde duikploeg leiden, indien:
 - duikers duiken met mengsel tussen 21% en max. 40% O₂ of met lucht;
 - niemand een apart decompressiegas zal aanwenden;
 - een duikleiding gedaan mag worden (conform brevet).
- Correcte duikplanning met nitroxduikcomputer te volgen en te begrijpen.
- Veiligheidsmaatregelen nitrox op je niveau toepassen.
- Rechten en plichten van standaard NELOS-brevet of -titel blijven van kracht (dieptekwalificatie en kwalificatie buddy).
- Duikcomputer na duik terug resetten naar 21% O₂, zodat de computer niet onbewust voor nitroxmengsel ingesteld staat.
- Noteer in je logboek de duik en het gebruikte nitroxmengsel.



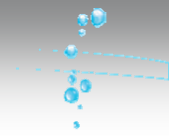
Voordelen nitrox



- Langere nultijden.
- Bij decompressieduiken (indien toegelaten):
 - minder trappen;
 - en/of minder lange trappen.
- Minder stikstof in het lichaam na een duik, dus:
 - kortere tussentijd bij successieve duiken;
 - en/of langere duiktijden bij successieve duik mogelijk.
- Minder kans op decompressieziekte.
- Minder vermoeidheidsgevoel na de duik.
- Extra veilig duiken: nitroxduik met luchtcomputer.



Nadelen nitrox



- Gevaar voor zuurstofvergiftiging van centrale zenuwstelsel.
- Beperkte diepte.
- Ademmengsels maken met hoger % O₂ is niet ongevaarlijk.
- Zuurstof kan zeer agressief reageren (explosie) op vetten, oliën en sommige kunststoffen.
- De nitroxfles moet zuurstofgeschikt zijn (en blijven).
- Aparte nitroxfles en nitroxontspanners, omdat nitroxfles een andere kraankoppeling heeft.
- Tijdens de duikvoorbereiding zijn er meer aandachtspunten dan bij gewone luchtduiken.
- De prijs van het ademmengsel is duurder.



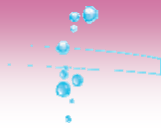
Duiken met nitrox

Gevaren

Foto: Iva Madder

Gevaren en symptomen van CZS

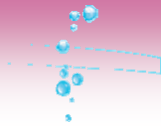
S	Spiersamentrekkingen	Vooral in de gelaatsspieren, mond en lippen (voornaamste aanwijzing van O ₂ -vergiftiging!)
N	Nausea	Misselijkheid en braakneigingen.
A	Ademhalingsmoeilijkheden	Meer weerstand bij het ademen, moeilijker diep ademen, kuchen.
P	Psychisch	Gedragsveranderingen zoals geïrriteerdheid,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



- Zeker niet onmiddellijk stijgen!
 - Tonische fase (1/2 minuut).
 - Stuiptrekkingsfase (1 minuut).
 - Op dezelfde diepte blijven.
- Wacht tot stuiptrekkingen stoppen en spieren verslappen.
- Mondstuk in de mond houden/steken + hyperstrekking.
- Stijgen aan 10 m/min.
- Eventueel (naargelang het geval) behandelen voor:
 - verdrinking;
 - longoverdruk;
 - decompressieongeval.



Hoe CZS vermijden?



- Mengsel vooraf analyseren.
- Mengsel noteren op de fles.
- Maximumdiepte bepalen (max. pp O₂ = 1,4 bar):
 - O₂-percentage tot 28%: maximumdiepte van 40 m;
 - O₂-percentage tot 32%: maximumdiepte van 33 m;
 - O₂-percentage tot 36%: maximumdiepte van 28 m;
 - O₂-percentage tot 40%: maximumdiepte van 25 m.
- Tijdens elke nitroxduik na max. 1 uur duiktijd op < 12 m.
- Tussen iedere duik (successieve duik) 1,5 uur oppervlakte.
- Hou je altijd aan maximumdiepte van je persluchtbrief.
- Bij decompressieduiken: max. 'Time To Surface' = 20 min.





Duiken met nitrox

Decompressietechnieken

Foto: Jreen Loots.



17

Decompressietechnieken

- Indien we duiken met de luchtcomputer:
 - geen probleem, want veiliger omdat we duiken met nitrox;
 - maximumdiepte respecteren;
 - nultijdduik maken.

- Indien we duiken met de nitroxcomputer:
 - Percentage O₂ naar onder afronden (bijv. 32,8% wordt 32%).
 - Maximale partiële zuurstofdruk instellen op 1,4 bar.
 - Decompressieduiken conform het persluchtbrevet, anders nultijdduik.
 - Bij decompressieduiken: max. 'Time To Surface' = 20 min.



18

Duikmateriaal



Materiaal geschikt voor nitrox?

⇒ **O₂-bestendig (oxygen compatible)**

- Niet O₂-bestendige materialen zoals neopreen, silicone, teflon (zittingen, membranen, ...) zijn vervangen.
- O₂-bestendige materialen zijn materialen die beter bestand zijn tegen de corroderende werking van zuurstof.

⇒ **O₂-zuiver (oxygen clean)**

- Alle vetten, smeerstoffen, vijlsel, roest, enz. zijn verwijderd.

⇒ **O₂-geschikt (oxygen service)**

- Beide bovenstaande voorwaarden zijn vervuld:

O₂-bestendig + O₂-zuiver = O₂-geschikt

■ Schroefdraad aansluiting ademautomaat

- Andere kraankoppeling dan lucht: M26x2

➔ nitrox (>21%) 200 en 300 bar.

- Dus: aparte nitroxfles en nitroxontspanners moeten gebruikt worden.



Indien het zuurstofpercentage kleiner is dan 40%, dan mag een persluchtontspanner gebruikt worden, die aangesloten wordt op een standaard persluchtkraan.

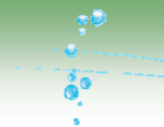


■ Maar buiten Europa...

- Internationaal (beugel).

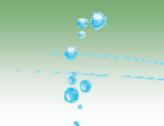
- DIN (= 5/8" gas) ➔ lucht 200 en 300 bar.

- Dus in de praktijk: andere nitroxontspanner voor buitenland of verloopstukken gebruiken?



- Van een nitroxcomputer wordt extra functionaliteit verwacht, namelijk:
 - Instellen gewenste ademgas, in stappen van 1% (21% - 100%).
 - Instellen gewenste 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%.

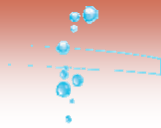
Lees de handleiding en ken je computer !



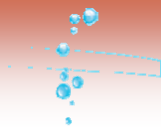
■ Instellen:

- % O₂ naar onder afronden = veiligere decompressie (bijv. 32,8% wordt 32%).
- % O₂ naar boven afronden = veiligere MOD-berekening (bijv. 32,8% wordt 33%).
- Max. ppO₂ instellen op 1,4 bar.

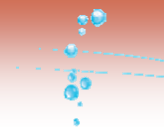




- Verzameling van vóór de duik gemaakte afspraken.
- Zie NELOS-handboek 'Theorie Sportduiken'.
- 12-puntenplan:
 - Extra aandacht besteden aan de max. diepte van elke duiker in de ploeg.
 - Eveneens afhankelijk van het gebruikte nitroxmengsel.
- Wie duikt met welke computer?
 - Luchtcomputer.
 - Nitroxcomputer.
 - Correct ingesteld?



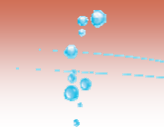
- Mengsel zelf analyseren, ook voor de duik.
- Mengsel max. 40% O₂.
- Fles duidelijk markeren.
- Nauwkeurige duikplanning (i.f.v. mengsel/brevet).
- Max. toegelaten ppO₂ = 1,4 bar.
- Max. CZS-belasting: 80%.



- Stijgsnelheid max. 10 m/min.
- Na max. 1 h duiktijd al op 12 m of minder.
- Versnelde decompressie verboden.
- Bij decompressieduiken: max. TTS = 20 min.
- Veiligheidstrap aangeraden.
- Min. 1,5 uur tussen 2 duiken.



Wat hebben we geleerd?



Voorwaarden en definities



Voor- en nadelen



Gevaren en hoe CZS vermijden?



Decompressietechnieken



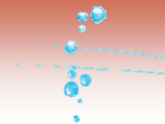
Duikmateriaal



Duikplanning en veiligheidsmaatregelen



10 gouden regels van de Basis-Nitrox-Duiker



1. Mag duiken met nitroxmengsels tussen 21% O₂ en 40% O₂. Geen mengsel >40% O₂.
2. Decompressieduiken met nitroxmengsel toegelaten als dit mag volgens je luchtbrevet. Wel correcte instelling van nitroxduikcomputer of mits het gebruik van een luchtcomputer.
3. Mengsel analyseren voor de duik.
4. Elke fles wordt duidelijk gemarkeerd.
5. Voor nitroxduiken: max. partiële zuurstofdruk 1,4 bar. Bepaalt tevens de max. toegelaten diepte. Ook de dieptebeperkingen vanwege zijn luchtbrevet dienen gerespecteerd te worden.
6. De stijgsnelheid bedraagt 10 m/min.
7. Het principe van de veiligheidstrap (5 min op 5 m) blijft behouden.
8. Duikplanning en decompressie op voorhand uitwerken.
9. Zich tijdens elke nitroxduik ten laatste na 1 uur duiktijd op een diepte van 12 m of minder te bevinden.
10. Minstens 1,5 uur aan de oppervlakte verblijven tussen 2 duiken. Successief duiken op dezelfde manier benaderen als bij het persluchtduiken. Dus meerdere successieve duiken per dag zijn toegelaten. Decompressiemiddelen moeten steeds geschikt zijn voor de duik die men wenst uit te voeren en compatibel blijven met eventuele andere decompressiemiddelen. De reglementering inzake decompressietechnieken luchtduiken is hier dus onverminderd van toepassing.

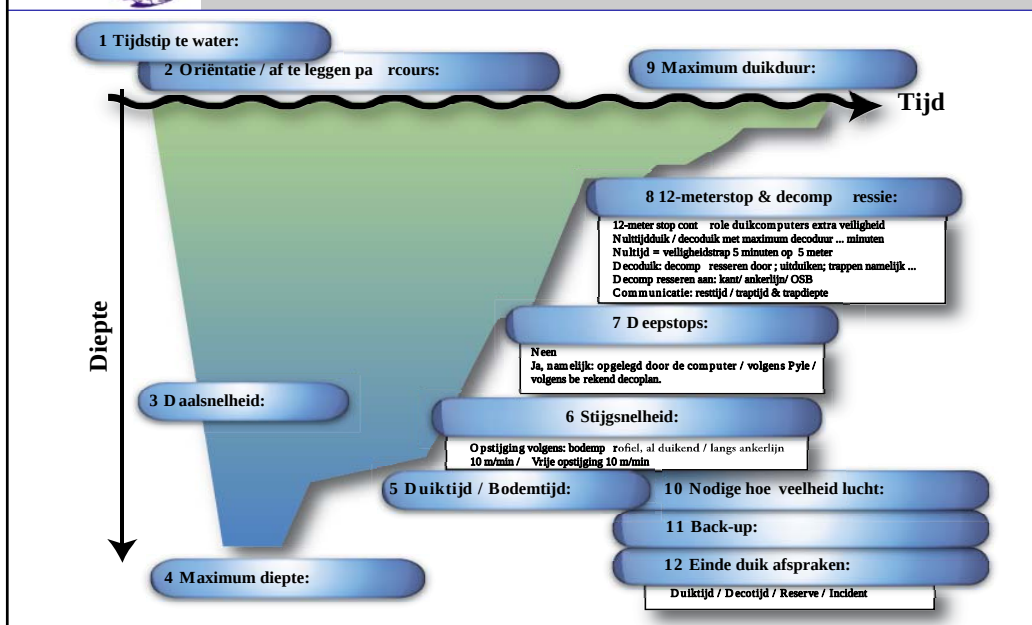
Basis-Nitrox-Duiker

Einde van de presentatie

Bedankt voor jullie aandacht

Foto: Harry klerks

Duikplanning



THEORIE NITROXDUIKEN



14-7-2008

Basis Nitrox Duiker

CMAS heeft normen en regels ontworpen in verband met het Nitrox-duiken en de in dit verband te behalen brevetten. Het NELOS-opleidingssysteem evenals de cursus zijn opgezet volgens deze CMAS-normen. Zoals het geval is met alle CMAS-brevetten zijn de Nitrox-brevetten dus ook wereldwijd erkend.

HOOFDSTUK 1: DEFINITIE	2
Inleiding.....	2
Voorwaarden voor deelname aan de cursus.....	2
NITROX.....	2
Een betere 'lucht'	2
4.4 Voordelen van Nitrox.....	3
4.5 Nadelen van Nitrox.....	3
GEVAREN	4
Zuurstofvergiftiging van het centrale zenuwstelsel (CZS-vergiftiging)	4
Symptomen van CZS-vergiftiging	4
Eerst is er een 'tonische fase'.....	4
Dan treedt de 'stuiptrekkingsfase' in.....	4
Wat te doen bij convulsies	5
Hoe CZS-vergiftiging vermijden?	6
DECOMPRESSIE TECHNIEKEN	6
MATERIAAL	6
Definities.....	6
Zuurstofbestendig (Oxygen Compatible).....	6
Zuurstofzuiver (Oxygen Clean).....	6
Zuurstofgeschikt (Oxygen Service).....	6
Materiaaleisen voor de BND	7
DUIKPLANNING	7
Wat is een duikplan?.....	7

Theorie Nitroxduiken

BASIS NITROX DUIKER

HOOFDSTUK 1: DEFINITIE

Inleiding

Een Basis Nitrox-Duiker (BND), minimaal houder van een 1*D-brevet, mag met de standaardmengsels Nitrox-32 (zie verder) en Nitrox-36 duiken (zie verder). Dit zijn de mengsels die hij bij een Nitrox-vulstation mag bestellen. Indien bij de analyse van het mengsel blijkt dat dit afwijkt van het gevraagde standaardmengsel, dan mag hij hiermee ook duiken op voorwaarde dat de duiker zich houdt aan de maximum dieptes voor het duiken met nitrox mengsels (zie ook het hoofdstuk 'Hoe CZS vergiftiging voorkomen').

Hij mag echter nooit duiken met een mengsel met meer dan 40% zuurstof (O₂) en hij mag tevens geen decompressieduiken met een Nitrox-mengsel uitvoeren.

Hij moet in staat zijn de veiligheidsmaatregelen die specifiek zijn voor het Nitrox-duiken op zijn niveau toe te passen.

Uiteraard blijven de rechten en de plichten van zijn standaard NELOS-brevet of -titel van kracht. De BND blijft in het bijzonder onderworpen aan de regels van het NELOS-duikonderricht betreffende dieptebeperking.

Voorwaarden voor deelname aan de cursus

- Minimum 1*D zijn.
- Minimum 14 jaar zijn.
- Correct ingeschreven zijn. (invullen van het inschrijvingsformulier – te bekomen via het NELOS-secretariaat).

NITROX

Een betere 'lucht'

Perslucht is als ademgas niet zo ideaal om te duiken. De stikstof (N₂) in deze ademplucht zorgt voor problemen als we dieper duiken en de druk toeneemt. Stikstof ligt immers aan de basis van zowel dieptedronkenschap (stikstofnarcose) als decompressieziekte.

Minder N₂ en meer O₂ brengt hier een oplossing, of anders gezegd: Nitrox brengt de oplossing. Nitrox-mengsels 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!

Nitrox is een ademmengsel bestaande uit zuurstof en stikstof. De naam is gevormd door het samenvoegen van 'nitrogen' (stikstof) en 'oxygen' (zuurstof).

Nitrox mengsels worden aangeduid door het percentage zuurstof te vermelden.

Bv. Nitrox-32 bevat 32% zuurstof (en dus 68% stikstof).
Nitrox-40 bevat 40% zuurstof (en dus 60% stikstof).

Lucht is dus 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 b.v. 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, wordt meestal Engels en Frans gebruikt. Daarom vermelden we in deze cursus ook de belangrijkste Engelse en Franse termen.

Nitrox is veiliger dan lucht, als een aantal simpele regels gevolgd worden. De belangrijkste regels betreffen de diepte en de duiktijd. Nitrox is totaal niet geschikt om grotere diepten te bereiken. Het is dan zelfs levensgevaarlijk!

4.4 Voordelen van Nitrox

1. Langere nultijden.
2. Bij decompressieduiken (enkel toegelaten vanaf GND) minder trappen en / of minder lange trappen.
3. Minder kans op stikstofnarcose.
4. Minder stikstof in het lichaam na een duik.
Dus kortere tussentijd bij successieve duiken en / of langere duiktijden bij successieve duik.
5. Minder kans op decompressieziekte.
6. Minder vermoeidheidsgevoel na de duik.
7. Mogelijkheid om extra veilig te duiken indien men duikt met Nitrox maar decomprimeert met een luchtcomputer..
Bv. in het geval van een instructeur die verschillende proeven per dag / duik afneemt.

Nota: Vanzelfsprekend kan men niet van alle voordelen tegelijk genieten. Ofwel verlegt men de tijdgrens, ofwel duikt men veiliger.

4.5 Nadelen van Nitrox

1. Gevaar voor zuurstofvergiftiging van het centrale zenuwstelsel.
2. Beperkte diepte.
3. Maken van ademmengsels met een hoger zuurstofpercentage is niet ongevaarlijk.

4. Zuurstof kan zeer agressief reageren (explosie) op vetten, oliën en sommige kunststoffen.
5. Een aparte nitroxflles en nitroxontspanners moeten gebruikt worden omdat de kraan van een nitroxflles een andere koppeling heeft.
6. De nitroxflles moet zuurstofgeschikt gehouden worden
7. Tijdens de duikvoorbereiding zijn er meer aandachtspunten dan bij gewone luchtduiken.
8. De prijs van het ademmengsel is duurder.

GEVAREN

Zuurstofvergiftiging van het centrale zenuwstelsel (CZS-vergiftiging)

Dit wordt ook hyperoxie of Effect 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.

Omdat er rekening dient gehouden te worden met een veiligheidsmarge, hanteert NELOS een maximale diepte voor nitrox-duiken door de BND (zie verder).

Symptomen van CZS-vergiftiging

Een ezelsbruggetje om deze symptomen te onthouden is het woord: S N A P D O O S

Deze symptomen kunnen in een willekeurige volgorde en ook gezamenlijk optreden. Zeer typisch voor O₂-vergiftiging 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 stuiptrekkingen (convulsies) onder water. Wanneer één van de andere symptomen optreedt, moet er onmiddellijk (aan de normale stijgsnelheid) gestegen worden, want dit kan een voorbode zijn van convulsies. De duik wordt beëindigd.

Deze convulsies zijn praktisch identiek aan de stuiptrekkingen 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 men op dit moment het slachtoffer naar de oppervlakte brengt, dan riskeert hij zeker een longoverdruk vermits de lucht niet kan ontsnappen door de gesloten stemspleet.

Dan 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 gezien de verhoogde CO₂-concentratie door niet uit te ademen. De kans op

verdrinking is hier zeer groot. Op dit moment kan men het slachtoffer naar de oppervlakte brengen. Men moet ervoor zorgen dat het mondstuk in de mond is en door hyperstrekking van het hoofd longoverdruk voorkomen.

Indien water is ingeademd (verdrinking) heeft het slachtoffer 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.

Er blijft natuurlijk altijd het risico van longontsteking. De hyperoxie op zichzelf laat geen letsels na.

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 plotselinge onhandigheid en gebrek aan coördinatie.
O	Ogen	Visuele stoornissen zoals tunnelzicht, lichtflitsen.
O	Oren	Oorsuizingen, auditieve hallucinaties (belgerinkel, kloppen).
S	Stuiptrekkingen	Convulsies zoals bij een epileptische aanval.

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.

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. Hoofd in hyperstrekking.
- Stijgen aan de gewone stijgsnelheid.
- Aan de oppervlakte eventueel behandeling voor verdrinking, longoverdruk of decompressieziekte.

Hoe CZS-vergiftiging vermijden?

Voor alle duiken die we met Nitrox maken houden we ons 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! Het mengsel wordt duidelijk leesbaar m.b.v. een sticker of een stuk tape op de fles aangebracht.
- Voor alle mengsels tot een O₂-percentage van 32%: maximum diepte van 33 m.
- Voor alle mengsels tot een O₂-percentage van 36%: maximum diepte van 28 m.
- Voor alle mengsels tot een O₂-percentage van 40%: maximum diepte van 25 m.
- Voor alle Nitrox-duiken houden we ons aan een maximum duikduur van 1 uur.
- Tussen iedere duik (successieve duik) blijven we minstens 1,5 uur aan de oppervlakte.
- We houden ons altijd aan de maximum diepte van ons NELOS-brevet.
- We maken geen decompressieduiken (we maken dus nultijdduiken, zie NELOS cursus, hoofdstuk Decompressietechnieken)

DECOMPRESSIETECHNIEKEN

Indien we met de luchtcomputer duiken is er geen probleem. We respecteren de maximum diepte en maken een nultijdduik.

Indien we met de NITROX-computer duiken dan ronden we het O₂-percentage naar onder af (bvb 32,2 % wordt 32 %), de ppO₂ stellen we in op 1,4 bar en we maken een nultijdduik.

MATERIAAL

Definities

Zuurstofbestendig (Oxygen Compatible)

Het duikmaterieel (fles, kraan, ontspanner, manometer, slangen, O-ringen ...) moet met zuivere zuurstof gebruikt kunnen worden. Dit komt erop neer dat men de stoffen of materialen die door zuurstof aangetast kunnen worden, door andere, zuurstofbestendige onderdelen dient te vervangen.

Zuurstofzuiver (Oxygen Clean)

Het materieel dient vervolgens grondig zuiver gemaakt. Men beschouwt dit dan als zuurstofzuiver. Verontreinigende stoffen zoals machine-olie, smeerstoffen, vijlsel, roest, enz. 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 duikmaterieel dat we gebruiken moet zuurstofgeschikt zijn. D.w.z. dat het zonder problemen moet gebruikt kunnen worden.

Zuurstofgeschikt = Zuurstofzuiver + Zuurstofbestendig

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 % (ontspanner, jacket, manometer,...) dient deze behandeling niet te ondergaan.

Materiaaleisen voor de BND

De kraan van een nitrox-fles heeft een koppeling met een schroefdraad M26 x 2. Dat is een schroefdraad waar een gewone luchtontspanner niet op past.

Behalve een aparte nitroxfles heb je dus ook aparte nitroxontspanners nodig.

Omdat de mengsels waar een BND mee duikt nooit meer dan 40% zuurstof bevatten, moet alleen de nitroxfles zuurstofgeschikt gehouden worden (Bij het vullen van de nitroxfles kan deze immers in aanraking komen met zuivere zuurstof). Dit gebeurt door een jaarlijkse onderhoudsbeurt van de nitroxfles door een vakman, b.v. in een duikwinkel waar nitroxmateriaal wordt verkocht en onderhouden.

DUIKPLANNING

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.

Voor een volledig overzicht van het duikplan verwijzen we graag naar de NELOS cursus 'Theorie Duiksport'.

In punt 4. Van het 12-punten plan dient extra aandacht besteed te worden aan de maximum diepte voor elke duiker welke bovendien afhankelijk is van zijn nitrox-mengsel.

De NELOS nitroxduiker dient zich ten allen tijde te houden aan het NELOS Veiligheidsreglement alsook aan het specifiek 'Veiligheidsreglement nitroxduiken' (Zie hoofdstuk Nitrox in de Infomap.).



Opleidingsformulier

BASIS NITROX-DUIKER NELOS

(Basic Nitrox Diver CMAS)

Duikclub

Stempel

Naam: Voornaam:

Geboortedatum:/...../.....

Gegevens in te vullen door de duikschoolleider (DSL) van de duikclub (drukletters):

Ondergetekende, DSL van (naam duikclub)
te (Gemeente) bevestigt hiermee op datum van/...../.....
dat (Naam en voornaam kandidaat)

1. Minstens 14 jaar oud is.

2. Medisch in orde is.

3. Reglementair bij zijn club is aangesloten en dus ook correct verzekerd is.

Naam duikschoolleider: Handtekening:

De kandidaat heeft de theoretische les betreffende de opleiding BND bijgewoond:

Naam AI of I: Handtekening:

Datum:/...../.....

Stempel:

Oefenduiken:

Oefenduik 1

(AI BND / I BND):

Datum / Plaats:

Oefenduik 2

(AI BND / I BND):

Datum / Plaats:

De duiker voldoet aan de voorwaarden voor homologatie als Basis Nitrox-Duiker:

Naam duikschoolleider: Handtekening:

Datum:/...../.....

Datum van homologatie 1* duiker:/...../.....