



ISE Cave Diver Level I





ISE Cave Diver Level I

Disclaimer

Deze handleiding is NIET bedoeld als zelfstudie maar wel als ondersteuning bij een cursus gegeven door een gecertificeerde instructeur van InnerSpace Explorers.

Het lezen van deze handleiding is geen vervanging van een cursus of een deel ervan.

Deze handleiding kan alleen gedownload worden via www.is-expl.com door een geregistreeerde student voor deze specifieke cursus.

Reproducties, het publiceren in totaal of delen ervan, in welke vorm dan ook zijn verboden en zullen worden vervolgd.

Copyright by InnerSpace Explorer 2013



ISE Cave Diver Level I

Inhoudstabel

Theorie

Introductie tot InnerSpace Explorers
Historiek en ontwikkeling van grotduiken
De grot omgeving
Bijkomende uitrusting voor grotduiken
Navigatie in de grot
Lijnwerk
Voortbewegingstechnieken in de grot
Potentiele gevaren & hun oplossing
Licht – Lijn – Gas Basis van Overleven
Duiken in een “overhead Environment”
Trainingsduiken overzicht
Duikplanning voor grotduikers
Survey – De basis - hoe dit te doen
Eind beschouwing

Land Drills

Uitrusting passen & voorbereiding
Lijnen, reel, spoel en markers
Vorbereidingen
Touch contact
Volgorde

Trainingsduiken

Duik 1	Duik 5
Duik 2	Duik 6
Duik 3	Duik 7
Duik 4	Duik 8

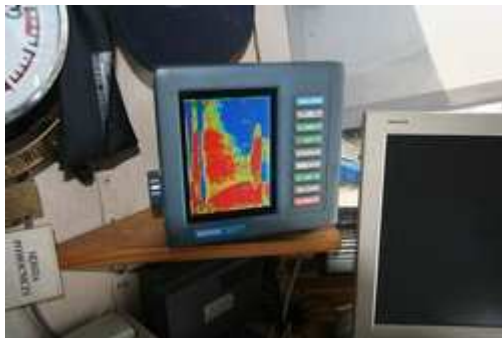


ISE Cave Diver Level I

Mission Statement

InnerSpace Explorers is opgericht om de hoogste kwaliteit van opleidingen aan te bieden en dit voor alle personen die het gemeenschappelijke doel van onderwater exploratie en het behoud ervan hebben.

De vier hoofd pijlers: onderwijzen, training, onderzoek en exploratie. Deze definiëren de basis van alle ISE trainingen die de sensatie, veiligheid en uiteindelijk het plezier van “uw passie” vergroten.





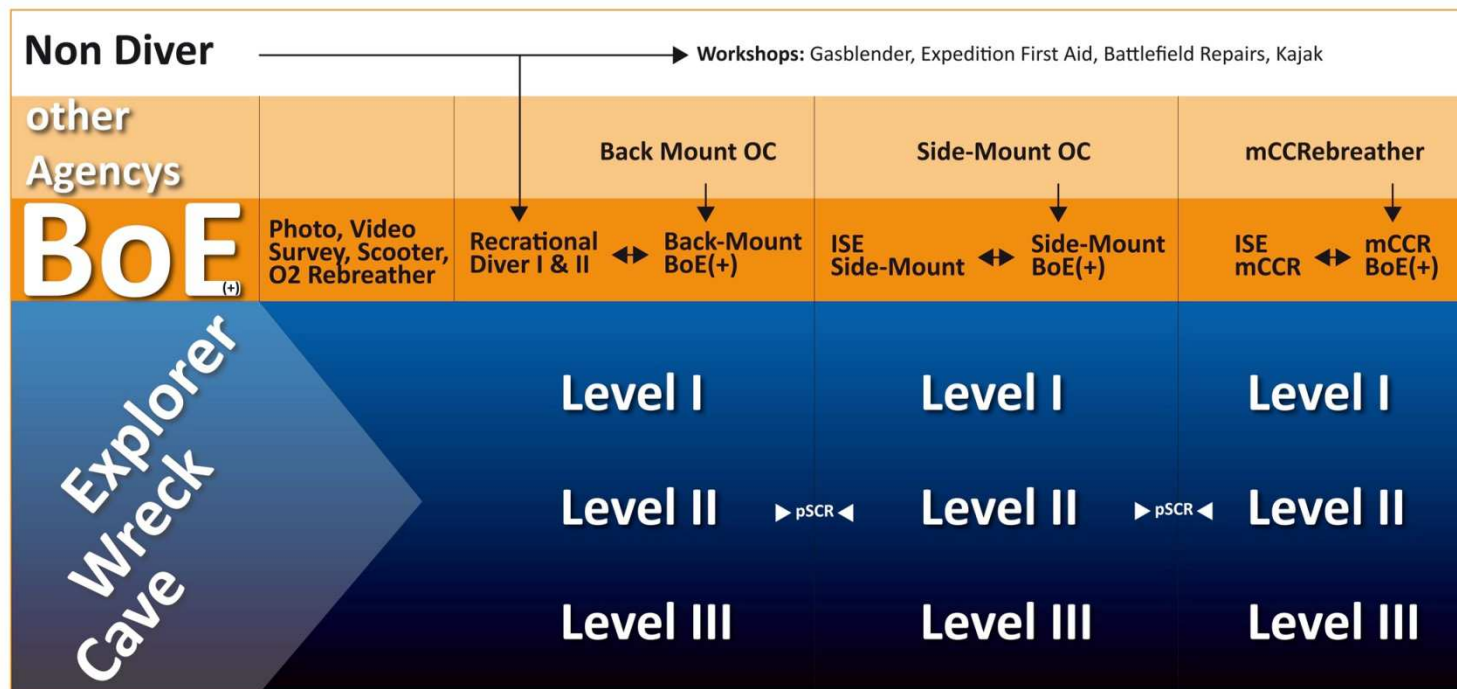
ISE Cave Diver Level I

Introductie tot InnerSpace Explorers



ISE Cave Diver Level I

InnerSpace Explorers ClassFlowchart



Note: • Additional prerequisite for Cave / Wreck Level II is Explorer Level I • and additional prerequisite for Cave / Wreck Level III is Explorer Level II
 Instructor Levels needs User certification from next Level

©2012 | Coastal Development & Marine Consulting LTD & Co KG | InnerSpace Explorers | <http://www.is-expl.com>



ISE Cave Diver Level I

Waarom ISE?

- **Strikte algemene standaards en procedures van de organisatie.**
Alle instructeurs moeten dit volgen zodat we een gestandaardiseerde trainingen en procedures hebben, dit verwijdert alle inconsistentie in de organisatie.
- **Her-kwalificatie**
Dit verzekert duikers en instructeurs dat zij niet terug gaan naar de duiksport na een lange tijd van afwezigheid en zo zichzelf in gevaar brengen en/of de kwaliteit van training van ISE verlagen. Duikers moeten een evaluatie duik doen met een ISE instructeur die dit niveau van training bezit.
- **Geen “back to back” of gebundelde cursussen voor duikers**
Ervaring moet opgedaan worden door individuele duiken alvorens verder te gaan? Op deze manier zullen duikers meer van de geavanceerde training genieten en hebben ze meer kans op uitblinken in deze geavanceerde onderwerpen.
- **NIET roken organisatie**
De oprichters zijn actieve explorers, zij weten dat een gezonde en fitte duiker het beste uit de sport zal halen. We laten rokers toe om basiscursus te starten en geven hen de “mindset” dat exploratie hen meer plezier zal geven dan roken en hen zal helpen te stoppen.



ISE Cave Diver Level I

Het verleden en het heden

- ISE is opgericht door actieve ontdekkers en opleiders.
- ISE heeft de kwaliteit van de training en de opleiding verhoogd.
- ISE is klaar om de nieuwe standaard te zijn in volgende gebieden:

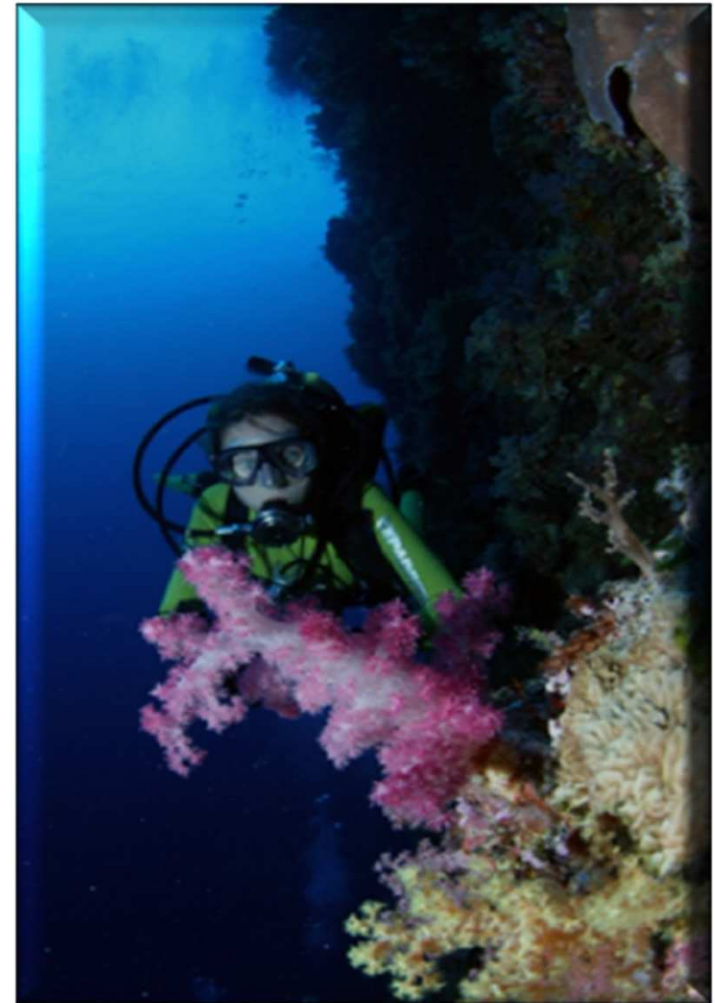
Opleiding

Training

Onderzoek

Exploratie

Duiktraining is vaak gebaseerd op het doel om snel iemand te leren om onderwater te ademen. Door deze aanpak gebeuren er regelmatig ongevallen. De vier pijlers van ISE bieden een oplossing en hervormen het duiken in een sport die veiliger en leuker wordt voor alle duikers.





ISE Cave Diver Level I

De toekomst

- Ontwikkelen van programma's die gecertificeerde duikers helpt om meer uit de sport te halen.
- Ontwikkelen van de hoogste standaards in de industrie.
- Ontwikkelen van een internationale basis van toegewijde instructeurs die wereldwijd duikers helpen.
- Ontwikkelen van duikcenters die wereldwijd ontdekkers ondersteunen in hun logistiek en andere noder om de onderwaterwereld te ontdekken.





ISE Cave Diver Level I

Introductie

- Waarom deze cursus?
- Terug naar het begin?
- Hoe gaat dit ons helpen?
- Wat moeten we van deze cursus verwachten?
- Welke zijn de minimum standaards?
- Verzekeringvragen?
- Wat mag ik doen na het slagen van deze cursus?



Je bent al een goede duiker, ISE wil je naar het volgend niveau brengen.



ISE Cave Diver Level I

Index & cursus structuur (voorbeeld)

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
09:00	Overzicht ISE, Overzicht cursus, Papierwerk & Fees	Navigatie Voortbewegen in de grot	Bewustzijn omgeving	Duikplanning	Theorie en overzicht cave2
10:00	Grot omgeving Type grotten en hun ontstaan	Duik 2		Duiken in "overhead"	Test
11:00	Bijkomende uitrusting Reels, spoelen, lijnen, etc				
13:00	Lunchbreak	Lunchbreak	Lunchbreak	Lunchbreak	Lunchbreak
14:00	Lijnen op het droge landdrill				Duik 9 (Ervaring)
15:00	Duik 1: Open water	Landdrills & duik 3	Landdrills & duik 5	Duik 7 Duik 8 (Ervaring)	
16:00	Video Debriefing				Eind discussie Eind van de cursus
17:00		Landdrills & duik 4	Duik 6		
18:00	Dinner				
19:00		Video debriefing	Video debriefing	Video debriefing	
21:00		Dinner	Dinner	Dinner	



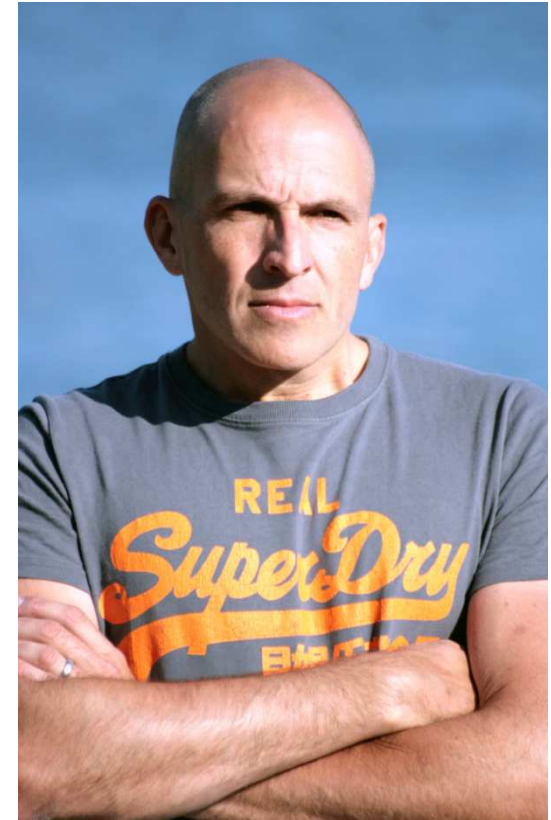
ISE Cave Diver Level I

Bericht van de oprichter:

Je kan jezelf vragen “what the heck”. Waarom zou ik deze cursus moeten volgen? Waarom is dit allemaal nodig? Deze cursus zal u feiten, vaardigheden en items tonen die uw duiken veiliger, efficiënter en uiteindelijk leuker zullen maken. De term “Exploration” zal je misschien een beetje raar gevonden hebben in de naam van deze cursus.

Wat is exploratie eigenlijk? Wanneer een kind door een ruïne wandelt dan is het kind aan het exploreren. Als een geoloog door een grot gaat, die nog nooit bezocht werd, dan is hij aan het exploreren. Als jij voorbij een rif duikt, die je nog nooit gezien hebt, dan ben je aan het exploreren. Duiken op zich heeft veel potentieel om te exploreren.

Nu, wij geloven dat er een verschil is in hoe je dit doet. Je kan misschien wel ademen onderwater en zien omdat je een masker hebt maar dat maakt je nog geen ontdekker. Een ontdekker (explorer) is niet alleen gedefinieerd door de afgelegde weg maar ook door de wil om dit te behouden en de kennis te vergaren om anderen hiervan te laten genieten, op z’n minst door een duidelijke documentatie ervan.





ISE Cave Diver Level I

Vervolg

Als je een slechte trim, drijfvermogen en vintechnieken hebt, dan zal je slib opwakkeren die anemonen en koraal zal bedekken die op hun beurt hierdoor beschadigd kunnen worden. Zelfs in klaar water kan je de zichtbaarheid volledig verstoren. In een grot daarentegen, kan één onzorgvuldige vinslag de ongerepte kalksteen formaties beschadigen in dewelke de geoloog misschien wel de geschiedenis van miljoenen jaren ontwikkeling van dit natuurfenomeen, kon begrijpen.

Goede skills zijn essentieel voor de exploratie. De goed voorbereide duiker, die enthousiast is over duiken op nieuwe plaatsen, moet ook extra uitrusting voorbereiden naargelang de eisen van de duik. Alhoewel deze cursus kan gedaan worden op een enkele fles, zullen wij u kennis laten maken met het idee van dubbele flessen of toch ten minste een H-kraan met twee automaten.

Murphy's law: "Wat kan gebeuren, zal gebeuren" geeft je een begrip dat problemen er altijd zullen zijn. De juiste uitrusting en skills kunnen het verschil te maken tussen een goede duik en de laatste duik. We zullen je ook leren om een spoel te gebruiken. Een eenvoudige tool die wat lijn bevat, kan je meest waardevolle uitrustingsstuk ooit zijn. Zij het voor een osb op te laten, een meting te doen of een zoekpatroon uit te voeren, de mogelijkheden zijn eindeloos.

Achim R. Schlöffel

President InnerSpace Explorers



ISE Cave Diver Level I

Certificeringsbeleid

- Elk niveau van de ISE training heeft specifieke voorwaarden die de student moet halen vooraleer er een brevet verdiend wordt.
- Deze voorwaarden omvatten zowel academische kennis als een stevige basis duikskills en technieken.
- De student moet voldoen aan elke bekwaamheid en techniek voor elke stap in de training alvorens de progressie naar de volgende stap mogelijk is.
- Het wordt verondersteld dat elke ISE student verstaat en aanvaardt dat de instructeur verplicht is om brevettering te weigeren als de trainingsvoorwaarden niet voldaan zijn.

Studenten betalen voor de training maar verdienen het certificaat



ISE Cave Diver Level I

Mogelijkheden

- Pass
- Fail

Pass: Student heeft goed gepresteerd in de verplichte vaardigheden en heeft een goede ingesteldheid getoond tijdens de training.

Fail: Student is verplicht om de instructeur opnieuw te raadplegen en de tekortkomingen op te lossen.

Er kan alleen een succesvolle of een niet-succesvolle exploratie zijn



ISE Cave Diver Level I

“Ik heb gehoord dat er een verblijfplaats van Napoleonvissen is ergens daar bij de eerste stenen vanaf de kust, ik wil ze zien”

“De regering wil weten waar het water van die grot naar toe stroomt en dit in geval van vervuiling. Zal ik ons team als vrijwilliger aanbieden om dat even te controleren?”

“Ben je al naar de diepe wrakken van de HMS Repulse of de HMS Prince of Wales geweest?”

Wat betekent exploratie voor jou?

- Nieuwsgierigheid
- Doel
- Opwinding
- Onderzoek
- Delen met anderen





ISE Cave Diver Level I

Hoe bereiken we de kwaliteit van een exploratie duiker?





ISE Cave Diver Level I

Allereerst door de juiste opleiding

Door uitrusting te kiezen die je duiken ondersteunt

We duiken omdat we ervaringen willen opdoen en op een dag een solide basis hebben ...

We krijgen de kwaliteiten door constant te oefenen.



ISE Cave Diver Level I

Historiek en de ontwikkeling van het grotduiken



ISE Cave Diver Level I

Grotduik historiek

In 1878 maakte Monsieur Nello Ottonelli de eerste officieële grotduik in het franse „Fontaine de Vaucluse“, dicht bij Avignon. Hij daalde in de grot af tot 23 meter diepte. Ottonelli maakte deze duik met een harde helm en luchttoevoer vanaf de oppervlakte.

In de vroege 1900's ontwikkelde het grotduiken zich in Groot Britannie vanuit de speologie wanneer deze in de „Mendip Hills“ stootte op de natte sump die we nu als „Swildon's Hole“ kennen.

Na verschillende pogingen over de jaren penetreerden in 1935 „F. G. Balcombe en J.A. Sheppard“ tot 52 meter in „Wookey Hole“, waar zij de 7de kamer bereikten, in standaard duik uitrusting. Dit werd geregistreerd als de eerste met succes uitgevoerde grotduik in UK.

In 1953, als antwoord op de snel groeiende sport van het grotduiken, ontwikkelde de “Florida Speleological Society“ het eerste grotduik trainings programma in de US, volledig met de trainingsstandaards.

In de 1960's werden nieuwe records gezet aan alle zijden van het water. De duitse Jochen Hasenmayer en de franse Bertrand Leger streden hier voor de nummer één plaats.

→



ISE Cave Diver Level I

Vervolg



in Florida streden John Harper en Randy Hylton in Hornsby Little River, upstream Orange Grove en Blue Springs (Madison County). Ironisch, wisten beide kanten niet van elkaar.

Het aantal grotduiken groeide drastisch en zo ook de tragische gevolgen van één van 's werelds meest gevaarlijke sport. In de twee decennia volgend op de eerste exploratie in Silver springs kwamen 194 duikers om in de grotten van Florida. 1974 was, zonder twijfel, de ergste periode met zijn 26 overlijdens in de US alleen al.

In 1966, was Sheck Exley de leidende expert in grotduiken en dit voor de 20 jaar die erop volgde. Exley was de eerste om 1000 grotduiken te maken terwijl hij records brak, hij ontwikkelde ongevals analyse technieken en creerde nieuwe veilige standaards in het proces.





ISE Cave Diver Level I

Vervolg



Met zijn boek uit 1979 "Blueprint For Survival," ontstond de belangrijke grotduik handleiding die nog steeds gebruikt wordt voor de basis aan te leren, ook al is onze technologie voorbij de teksten geëvolueerd. Hij ontwikkelde deze handleiding en onderwees dit voor veilig grotduiken

Exley overleed op 6 April 1994 in een poging om zijn eigen diepte record, die hij het vorige jaar had gezet, te verbreken. Dit was juist voorbij de 274 meter in Xacatun, Tamaulipas, Mexico. Zijn overlijden is gerouwd over de gehele wereld.

In 1971 pionierde de Canadees George Benjamin met de "Benjamin Crossover," de eerste manifold om twee tanks te verbinden en hij exploreerde ook de bekende „Blue Holes“ van de Bahamas over de 15 jaar.

In de jaren 80 werden de duiken langer, dieper en moeilijker dan ooit tevoren. Dit leverde duizende meters aan nieuwe doorgangen op die toegevoegd werden aan de 40 km die in het vorige decennium verzameld was.

Alhoewel er veel grotduikers uit de jaren 70 inactief geworden waren, waren er nieuwe gezichten om de fakkel over te nemen. De nieuwe duikers kwamen met nieuw materiaal en nieuwe technieken om zo de grotten verder en verder te ontdekten.





ISE Cave Diver Level I

Vervolg



De exploratie van de „Woodville Karst Plain“ ging verder in de jaren 80's en het toevoegen van opmerkelijke nieuwe duikers en plaatsen aan de lijst. Mary Ellen Eckhoff en Paul DeLoach en sinks zoals Promise, Clearcut, Cheryl, Indian, Big Dismal, Fish Hole and Emerald.

In 1987 zal Bill Gavin en Bill Main (de vader van de Hogarthian uitrusting configuratie), Parker Turner en Lamar English starten het „Woodville Karst Plain Project (WKPP)“ gebaseerd op hun geloof dat Tallahassee en de Woodville Karst Plain zo belangrijk waren dat de groep zich zou moeten focussen op het verbinden van de grotsystemen in deze regio.

In 1987 ontdekte Mike Madden en Jim Coke, dat NoHoch Na Chich geconnecteerd was aan Sistema Sac Actun. In 25 Januari 2007 door Robbie Schmittner en Steve Bogaerts. Sistema Sac Actun is nu de langste onderwater grot in de wereld wat vroeger het Sistema Ox Bel Ha was. Sac is nu ook de langste grot in Mexico en de 9 langste grot in de wereld (inclusief alle droge systemen).





ISE Cave Diver Level I

Vervolg



Zes maand later, aan de andere zijde van de Golf van Mexico, bereikten Jarrod Jablonski en Casey McKinlay het doel van Parker Turner en de originele hoofdstukken van de „Woodville Karst Plain Project“ door het te connecteren met de „Leon Sinks“ grot systeem aan de „Wakulla Springs“ op 29 juli 2007.

Diezelfde maand doken Brett Hemphill, Paul Heinerth en Corey Mearns, leden van de „Weeki Wachee Karst Project geleid doot Karst Underwater Research“, onder de 120m in het „Weeki Wachee“ grot systeem wat deze de diepste grot in de USA maakt.

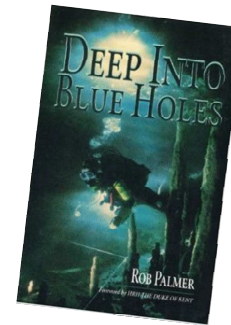
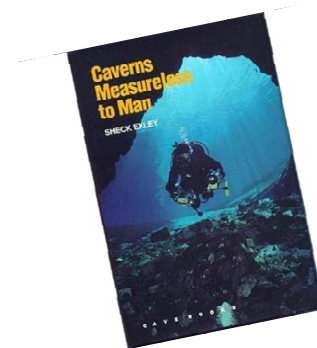
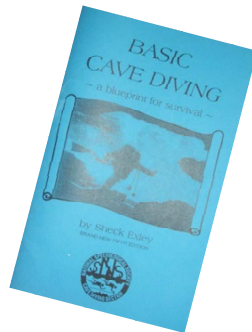
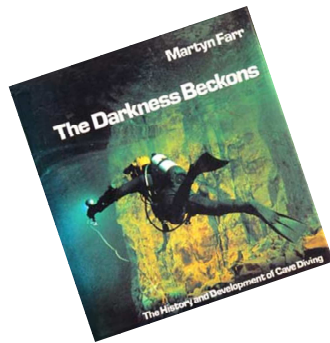
Verbindingen en de steeds verder gaande exploraties zoals deze zijn kritische voor wetenschappers en beschermers om meer te leren over deze unieke en fragile omgeving en het de bescherming te geven die het verdient.



ISE Cave Diver Level I

Aanbevolen lectuur:

- * Darkness Beckons: History and Development of Cave Diving by Martyn Farr
- * Basic Cave Diving: A Blueprint for Survival by Sheck Exley
- * Caverns Measureless to Man by Sheck Exley
- * Blue Holes Of Bahamas by R. Palmer





ISE Cave Diver Level I

De grot omgeving



ISE Cave Diver Level I

De grot omgeving

Grotten vind je over de ganse wereld en veel van deze staan onder water.
Aan de andere kant niet elke onderwater staande grot is geschikt voor grotduiken.

We specificeren verschillende typen van grotten:

I) Zoetwater grotten

- a) Bron (Springs)
- b) Sifon (Sumps in dry caves)
- c) Sinkholes
- d) Man gemaakte structuren zoals mijnen (Mines)

II) Zeegrotten

- a) Koraal grotten
- b) Lava tunnels
- c) „De echte“ zeegrotten
- d) Blue Holes



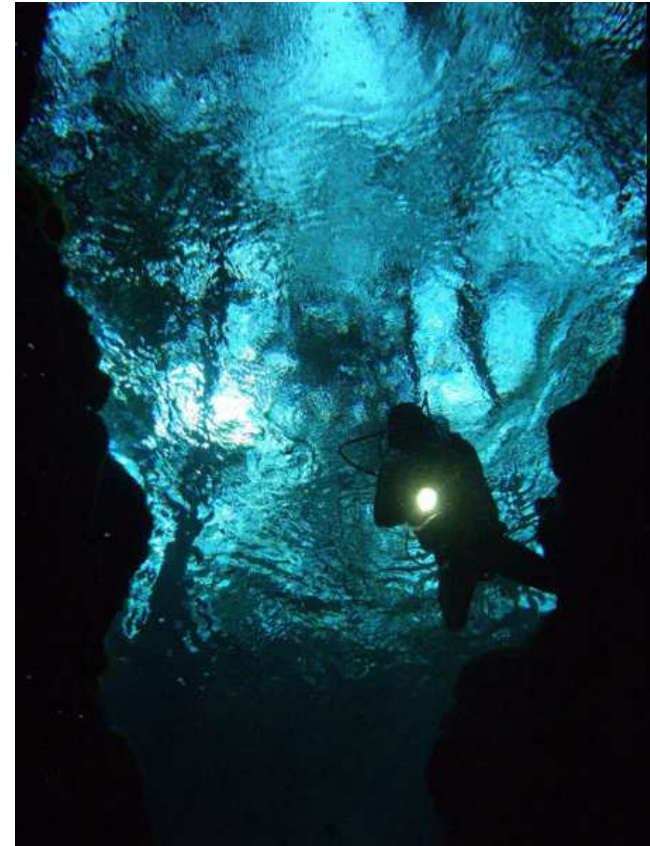
ISE Cave Diver Level I

De Bron

Bronnen kunnen bijna overal gevonden worden maar de meest prominente grot systemen vind je in Frankrijk en Florida.

Bronnen produceren zoetwater op verschillende hoeveelheden die sterk kunnen beïnvloed worden door het weer en andere factoren daarom kunnen de stroming en de condities wijzigen. Meestal monden bronnen uit in meren of rivieren en zijn ze goed toegankelijk.

Some hebben deze bronnen meer dan één toegang (sinkholes) en deze bieden dan ook een down- en upstream. In dat geval moet je bijkomende voorzorgen nemen want duiken met de stroming mee kann je duikplanning drastisch beïnvloeden.





ISE Cave Diver Level I

Sifons in droge grotten

Speologie eindigt meestal daar waar de grot onderwater staat en dus verder exploratie onmogelijk is.

Dit is de basis van alle grotduiken. Speologen werden geforceerd om te duiken om met hun werk te kunnen vorderen. Sifonduiken kann een modderig en nauwe sport zijn en is niet geschikt voor de „klassieke“ duiker.

Er zijn natte grotten die droge stukken hebben (zoals de Ressel in Frankrijk) die natte stukken worden ook sifons „sumps“ genoemd maar dit was niet de originele definitie van een sifon (Sump).



ISE Cave Diver Level I

Sinkholes

Deze worden gevormd wanneer een grote ondergrondse ruimte instort en zo een klassieke „sinkhole“ vormt. De plaats waar de meeste bekend „sinkholes“ zijn is Mexico. Honderden van hen geven toegang tot de doorgang die deze verbind en zo een unike duikomgeving creeren. Stroming is er meestal niet. Let op sinkholes kunnen ook voorkomen in hoog stromingssystemen zoals Florida!

Soms is de toegang moeilijk omdat ze soms in afgelegen gebieden liggen en soms is er verder ook nood aan ladders of andere constructies om in en uit het water te geraken.





ISE Cave Diver Level I

Door de mens gemaakte structuren

Duiken is ook mogelijk in mijnen, bunkers en andere mens gemaakte tunnels hoewel dit een speciale vorm van de sport is, geven we dit toch aandacht aangezien dit populairder wordt en er elk jaar meer en meer plaatsen geopend worden. De meeste van deze plaatsen zijn lang geleden gebouwd en waren niet voorzien om onder water te staan dus moet er rekening gehouden worden met de stabiliteit.

Sommige van deze bouwwerken worden alleen door de interne waterdruk stabiel gehouden en kunnen heel gemakkelijk instorten.

Ander gevaar zijn scherpe metalen, kabels en chemicaliën en andere achtergelaten substanties.

Sommige van deze „grotten“ kunnen eigenlijk beter als wrakken bekeken worden door de potentieel gevaren die ze hebben.





ISE Cave Diver Level I

Koraalgrotten

Koraal grotten zijn zelden diep voor exploratie en zouden ter bescherming van de omgeving gerust moeten gelaten worden.





ISE Cave Diver Level I

Lava tunnels

Deze worden gevormd door de hete lava die in de zee stroomt en de buitenste laag stolt direct terwijl in de binnenste lagen de lava nog steeds stroomt. Deze tunnels kunnen vrij lang zijn, kilometers, maar bieden niet veel exploratie. In elk geval zijn ze aanwezig en duikers hebben er ook al grenzen hun verlegd.





ISE Cave Diver Level I

De echte zeegrotten in zeewater.

Dit kunnen zoetwater bronnen zijn die in de zee uitmonden. Hier komt men de haloclines tegen waar het zoet en zout water samen komen.

Grotten aan de kustlijn kunnen ook gevormd worden door erosie. (branding en golfactie)

De meeste van deze echte grotten die teogankelijk zijn via de zee zijn gevormd door tectonische acties en bieden spectaculaire duiken aan.





ISE Cave Diver Level I

Blue Holes

Deze kan je op verschillende plaatsen in de wereld vinden en worden meestal omschreven als een gat in het dak van het rif. De meeste zijn te vinden in de Bahamas maar andere zijn te vinden op verschillende plaatsen op aarde.





ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor grot duiken



ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor de Cave Diver Level I

- Reel
- 2 Spoelen (50 Meter min for veiligheidsspoel)
- Lijnmarkers & Cookies
- 2 Backup Lichten





ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor de Cave Diver Level I

Reel

De reel moet minstens 130 Meters (400 feet) lijn bevatten op een manier ontworpen die haperingen en vast zitten van de lijn voorkomt, zonder omhulsel en rem.

Reels voor exploratieduiken moeten knopen bevatten, zodat de gelegde lijnen kunnen opgemeten worden. Nieuwe reels moeten volledig afgerold worden zodat men zeker is dat de lijn goed aan de reel verbonden is en niet gebroken of beschadigd is.





ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor de Cave Diver Level I

Spoelen

Deze moeten een aangepaste hoeveelheid lijn bevatten voor hun doel. Minstens heb je er twee, één voor jumps en één voor noodgevallen.

De veiligheidspoel moet zo groot mogelijk zijn terwijl een jump- of gap spoel zo klein mogelijk moet zijn. Deze laatste draag je in een plaats samen want je kan er een groot aantal van nodig hebben, denk maar aan de grotten van Mexico.





ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor de Cave Diver Level I

Lijnmarkers & Cookies

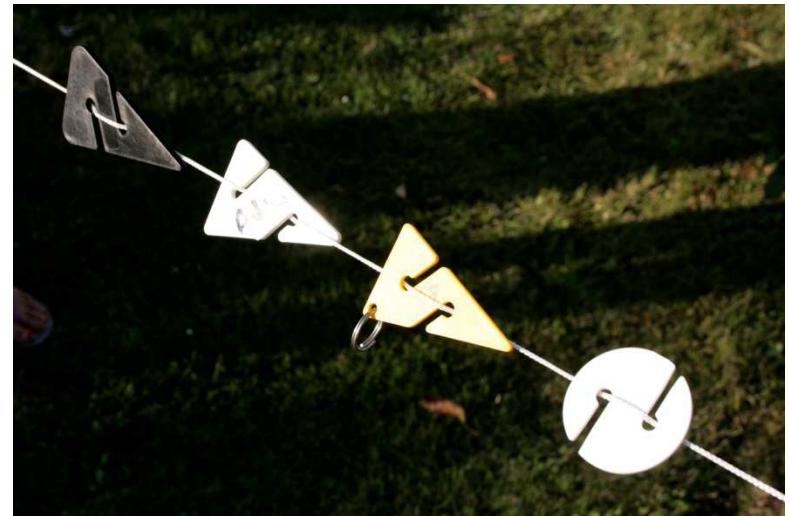
Er zijn pijlen „arrows“ die op de lijn kunnen geplaatst worden om een richting aan te geven, deze noemt men directional markers. Ze worden gebruikt bij „T’s“, Jumps, etc..

De kleur is belangrijk en kan aangepast worden naar gelang de grot omgeving.

„Cookies“ zijn non-directional markers en daarom zijn ze rond zodat er zelfs geen richting kan gevoeld worden. Ze worden gebruikt om iets te markeren met naam of omschrijving.

Cookies en arrows moeten gepersonaliseerd zijn zodat je zelfs bij geen zicht je eigen markers kan identificeren.

Deuken, insnijdingen, gaten werken goed.





ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor de Cave Diver Level I

Survey uitrusting

Grotduiken bevat veel potentieel tov nieuwe gebieden in kaart brengen en exploratie van nieuwe gebieden die nog nooit betreden zijn.

Tools die we hiervoor gebruiken zijn lijnen met knopen, wetnotes en kompas. Bijkomende uitrusting zoals een meter, handsonar enz kann gebruikt worden. In de Cave Level 2 zal je meer van deze tools zien.





ISE Cave Diver Level I

Bijkomende uitrusting voor de Cave Diver Level I

Back-Up-Lichten

2 Backup Lichten zijn essentieel. Terwijl één licht de backup is voor je hoofdlamp, is de tweede voor het „lost Diver Scenario“ en zal dan op de lijn geclipped worden door de zoekende duiker op het moment dat hij/zij de grot verlaat.

Dit zal niet alleen de verloren duiker helpen de lijn terug te vinden maar deze ook verwittigen dat zijn team de grot verlaten heeft.





ISE Cave Diver Level I

Onderwater Communicatie



ISE Cave Diver Level I

Introductie

- Grotduiken omvat speciale communicatie:
 - Communicatie in de grot is in de eerste plaats gelimiteerd tot licht communicatie.
 - Natuurlijk kan je wetnotes gebruiken en handsignalen geven terwijl je er op licht maar uiteindelijk is het licht hier ook essentieel.
 - Als er geen licht meer is, dan is “touch contact” de enige manier van communicatie.

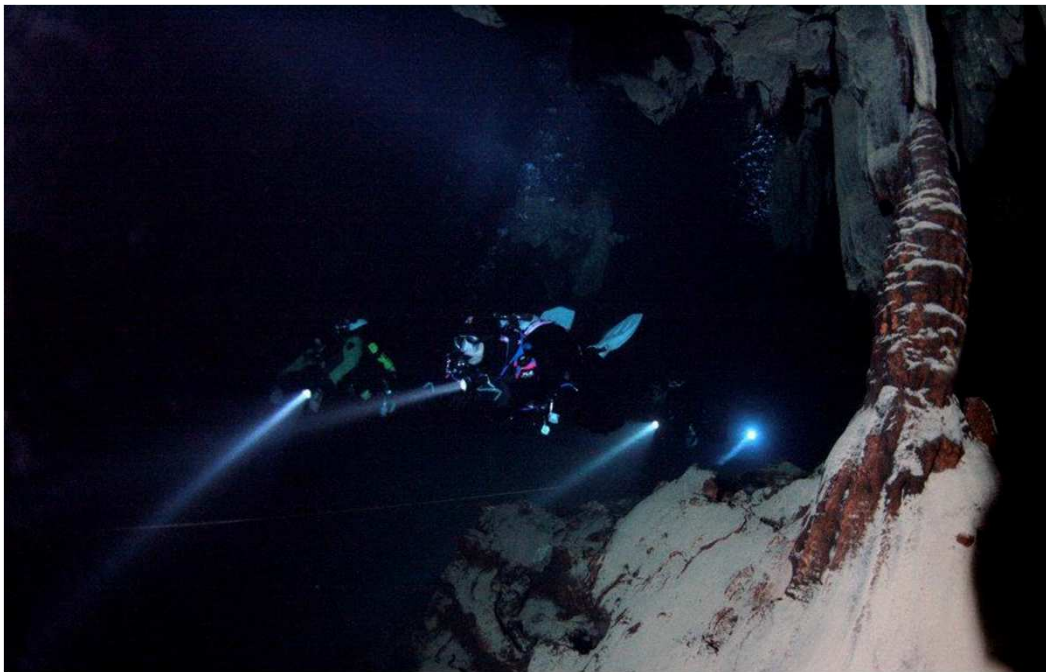




ISE Cave Diver Level I

Licht Communicatie

- Lichtcommunicatie werkt alleen wanneer, de in het team gebruikte, primaire lichten allemaal even sterk zijn en dezelfde brandtijd hebben.
- Als er in het team verschillende lichten zijn, dan gaat de sterkste achteraan en de lichtste vooraan.
- Duiktijd moet bepaald worden rond de lamp met kortste brandtijd in het team.



3 simpele tekens:

OK

Aandacht

Nood



ISE Cave Diver Level I

Touch Contact

- In geval dat er geen licht beschikbaar is, is touchcontact de manier.
 - Elke duiker heeft lijn contact met één hand
 - Met de andere hand hou je de duiker voor jou vast aan de elleboog of kuit in geval van “single file”
 - Signalen zijn:
 - “Aandacht / Stop” <-> een paar snelle knepen
 - “Ga vooruit” <-> duw vooruit
 - “Ga terug” <-> trek achteruit
 - “Verander van zijde tov de lijn” <-> Neem de hand van de duiker achter jou van je elleboog naar de lijn.





ISE Cave Diver Level I

Handsignalen

Natuurlijk gebruiken we ook nog de conventionele hand tekens.
Er zijn er een paar meer bij grotduiken dan je tot nu toe gezien hebt.

- OK
- OOG
- Probleem
- Gas?
- ?
- Lijn
- Cut
- Verstrikking
- Silt
- Stroming
- Draai
- Houd / Stop
- Tie-Off
- Exit
- Licht
- Jump
- Gap
- Lost Buddy
- Spoel / Reel
- Arrow
- Cookie
- Restrictie
- Gevaar
- Numbers (1-10)
- Deco
- Vastzitten
- Vertigo
- Halo- Thermocline
- Switch on / off



ISE Cave Diver Level I

Navigatie in de grot



ISE Cave Diver Level I

Navigatie

Navigatie in de grot wordt gedaan door het gebruik van een continue gidslijn. In veel van de populaire grotten ligt een permanente lijn geïnstalleerd, deze noemt men de „Goldline“, is veelal in het geel en is ook een sterkere lijn dan de standaard grotlijn.

De goudenlijn is meestal iet dieper in de grot geïnstalleerd zodat deze niet kan gezien worden door open water duikers. Grotduikers leggen een ononderbroken van het open water naar de goldline en volgen deze in en uit de grot. Indien de goldline onderbroken is dan gebruikt de grotduiker een spoel om de onderbreking te overbruggen.

Als er delen van de grot geëxploreerd worden waar nog geen lijn ligt, dan gebruiken we een spoel of reel. In dat een geval wordt een arrow op de goldline geplaatst, die naar de uitgang wijst, alsook wordt er op jumpline een arrow geplaatst die wijst naar de goldline.

Het kompas kan een voordeel bieden als algemene tool wanneer je de algemene lijnen van de grot kent maar in grotduik wordt dit meestal niet voor navigatie gedragen maar wel als „survey tool“

!! ER IS GEEN ANDERE OPTIE VOOR EEN VEILIGE NAVIGATIE IN EEN GROT DAN EEN ONONDERBROKEN LIJN!!



ISE Cave Diver Level I

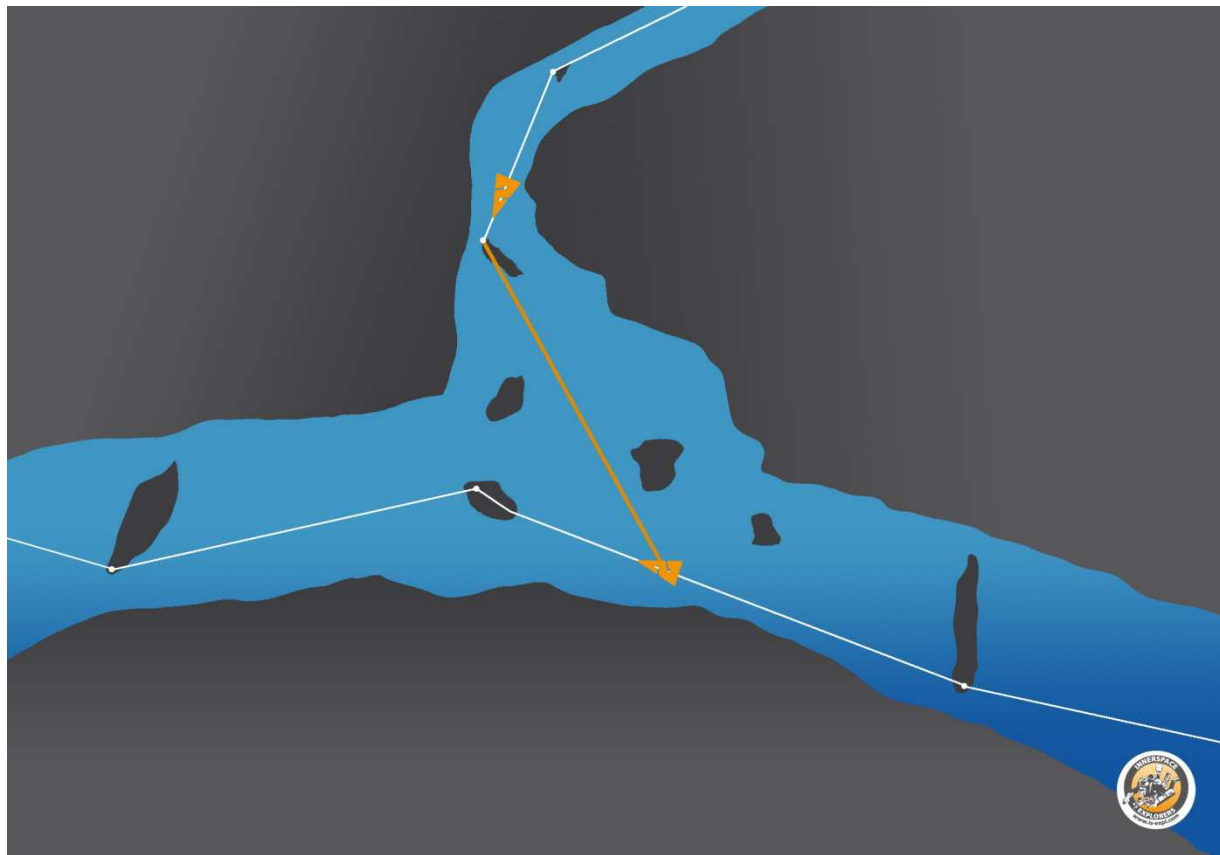
Navigatie – De “Gap”





ISE Cave Diver Level I

Navigatie – De “Jump”





ISE Cave Diver Level I

Gap & Jump

De tekeningen duiden maar een algemeen idee aan van wat een gap en een jump is.

Afhankelijk van in welk land je duikt, zal de grot en andere factoren zoals de manier waarop een gap / jump aangeduid en gemarkeerd is licht verschillen.

Uw instructeur zal je de beste manier tonen en met jou de verschillen en mogelijkheden bespreken.

Je zal verschillende gaps en jumps maken in dryruns en onder water om zeker te zijn dat je volledig verstaat waarom we dit doen en waarom we dit zo aanleren.





ISE Cave Diver Level I

Lijnen



ISE Cave Diver Level I

Lijnen

Terwijl het vorige hoofdstuk de theorie omschrijft hoe te navigeren in de grot, gaan we hier het praktische aspect van lijnen bekijken. Dit is zeker even belangrijk omdat werken met lijnen onder water veel problemen kan geven maar ook veel voordelen.





ISE Cave Diver Level I

Lijnen

Lijnen hebben zorgzuldig onderhoud en bewaring nodig en oude lijnen dienen regelmatig vervangen te worden. Gebroken lijnen kunnen hersteld worden en de geschikte knop hiervoor noemt de bloedknoop of „bloodknot“. Algemeen zou elke technisch- of grotduiker volgende knopen uit het hoofd moeten kunnen maken.



Bloodknot

Eight knot

Square knot

Bowline

Sheet bend

Clove hitch

2 half hitches

Bloedknoop

Achtknoop

Platte knoop

Boeilijn knoop

Schootsteek

Mastworp

2 halve steken



ISE Cave Diver Level I

Lijnen

Lijn vernesteling moet vermeden worden door een goede lijn leg technieken. Uw instructeur zal zich focussen op deze topic in de verschillende land- en waterdrills om zeker te zijn dat deze gekend zijn voor we de grot in gaan.

De regels zijn:

- Reel is altijd op een gestrekte arm en onder de duiker.
- De duiker is horizontal en parallel aan de lijn zodat hij of zij zich kan draaien boven de lijn zonder vernesteling.
- De lijn is altijd gespannen en speling op de lijn wordt **ALTIJD DIRECT** opgelost



ISE Cave Diver Level I

Lijnen

Wanneer je de grot ingaat, is de eerst duiker diegene die de lijn legt, terwijl het 2de lid van het team de verankeringen en de lijn controleert.

Het derde lid van het team neemt richting en notities.

Op de terugweg, is de sequentie gedraaid. De laatste persoon is diegene die eerst de eerste was. Hij is verantwoordelijk voor oprollen van de reel terwijl diegene voor hem de verankeringen losmaakt en eventuele speling wegneemt.





ISE Cave Diver Level I

Notities op de lijn

Nog een tool die we gebruiken om onze weg te memorizeren terwijl we voortuitgaan in de grot is het maken van notities van:

- Lijnen
- Diepte
- Tijd
- Gas
- Azimuth
- Special notities

212 M	CATERPILLAR DOWNSTREAM TAP: 140 BAR							UPSTREAM TAP: 100 Ba		
DIVE 2198	W	⊕ ⊖	JL NADIA BARV	TW LW BA	JR Toby	TW	JL aikel	JL aikel	JL	Out
DEPTH	0	3,5	9	8	8	8	8	9	10	4
AIR	215 215	215 210	210 200	190 190	180 190	155 170	155 155	150 140	125 125	75 75
TIME 12:01	0	1	11'	22'	29'	47'	58'	63'	83'	128'
NOTES					↗ 142°					



ISE Cave Diver Level I

Propulsie Technieken in de grotten.



ISE Cave Diver Level I

Propulstie technieken

Goede voortbewegingstechnieken zijn essentieel wanneer je door een grot beweegt, niet alleen om de fragile omgeving te preservieren maar ook om stof te maken en zo bijkomende problemen te creeren.

Technieken gebruikt bij grotduiken zijn:

- Frogkick
- Minor Frogkick
- Modified Flutterkick
- Shuffle Kick
- Helicopter Turn
- Backwards Kick
- Pull 'n' Glide





ISE Cave Diver Level I

Propulstie technieken

Terwijl we de meeste technieken kennen van vorige opleidingen, zijn er twee nieuwe die we moeten bekijken:

- Pull 'n' Glide
- Shuffle Kick

Pull 'n' Glide is een techniek die gebruikt wordt in situaties waar de stroming zo sterk is dat je er niet kunt tegen zwemmen of de vernauwing zo spannend is dat je geen enkele vinteknik kan toepassen. Ook in omgevingen waar het ertreem breekbaar is, kan het soms nut hebben van deze techniek toe te passen en jezelf voorzichtig voor te trekken aan een paar stabiele rotsen. Dit moet je voorzichtig doen zodat je geen beschadigingen maakt die voorkomen hadden kunnen zijn.

De „Shufflekick“ is een heel kleine Flutterkick die heel weinig water verplaatst en gebruikt wordt in hele nauwe doorgangen voor een korte periode.



ISE Cave Diver Level I

Potentieele problemen & hun oplossing

Gelieve er nota van te nemen dat dit decompressie hoofdstuk opgemaakt is rond de klassieke backmount setup en zal verschillen van sidemount en CCR duiken. Indien je deze cursus volgt in één van deze configuraties, verwijzen we ook naar de ISE SM en CCR handleidingen,



ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

Verlies van gas

Verlies van gas kunnen kleine belletjes zijn maar ook een vreselijk en plotseling geluid zijn. In elk geval is je levensontsteuning aan het weglopen en moet je direct reageren.

Het oplossen van de problemen is gebaseerd op de waarschijnlijkheid van de problemen. 99% van alle gevallen komen van problemen met de rechter eerste trap aangezien dit diegene is die aan het werken is.

- * Sluit rechter en wissel niet van automaat en luister
- * als het geluid niet stops – heropen en sluit de linkerkant simultaan
- * Ledig de backup en luister
- * als het niet stopt, heropen en sluit isolator simultaan.
- * Let op als het verlies niet stopt. Check manometer , adem van leeglopende tank en beindig de duik.

**DIT VOLLEDIGE SCENARIO ZOU NIET LANGER DAN
30 SECONDEN MOGEN**

DUREN



Bij slechte zichtbaarheid of andere nood situatie moet je altijd fysiek contact met de lijn houden. De procedure gebeurt een voor een en één hand blijft altijd op de lijn!



ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

OOG (Out Of Gas)

Een duiker is zonder gas . Onmiddellijke actie is nodig – houd in gedachte dat je niet alleen gas moet geven maar ook nadenken en beslissingen nemen.

- * OOG Duiker geeft OOG teken
- * Gever maakt oogcontact, ontplooit longhose – Mondstuk naar ontvanger gericht
- * Gever neemt backup
- * Gever maakt lichaams contact (linker hand op rechter arm van de ontvanger)
- * Gever vraagt OK
- * Gever bevrijdt de lampkabel en ontplooit de volledige lengte van de longhose – verzeker jezelf dat je niet aan de automaat van de ontvanger trekt
- * HOUD OOGCONTACT
- * Routeer de lange slang afhankelijk van naar waar de duikers willen gaan
- * Exit – Gever achteraan in “touch contact” aan ontvangers elleboog.





ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

Verlies masker

Dit kan gebeuren: Vin in het gezicht – gebroken frame of glas, stroming, onderwaterleven, enz

- * Neem de lijn vast als dit al niet het geval is
- * Signaleer het team
- * Stop – controleer ademhaling en drijfvermogen
- * Neem Backup masker van rechter pocket
- * Doe de doubleender terug in de pocket
- * Signaleer team ok





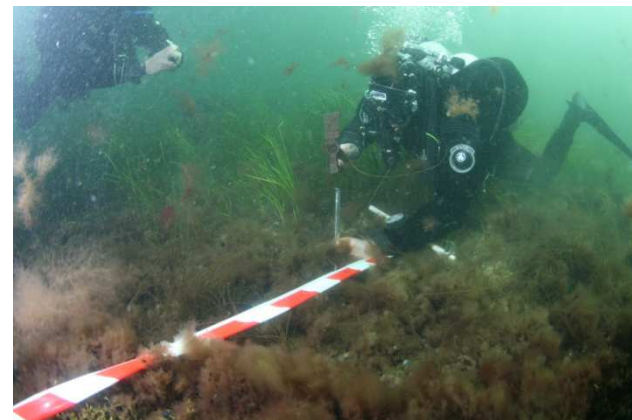
ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

Verstrikking

Dit gebeurt wanneer de reel niet correct gemanipuleerd wordt, veel stroming, andere teams, slechte zichtbaarheid...

- * STOP!!
- * Signaleer Team
- * Draai of beweeg NIET
- * Denk en probeer jezelf te bevrijden – Denk aan bodemtijd, deco en gasvoorraad
- * Als het niet lukt en uw team lukt niet, snij dan:
- * Hou het einde vast die naar de uitgang leidt
- * Snij voor en achter u – hou contact met het lijn einde en maak dit ergens vast
- * “call dive”
 - verzeker jezelf dat het voltalig team op de lijn is en naar de uitgang gaat.





ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

Lijn verlies en gebroken lijn (gap)

Door verlies van licht, slechte skills en slechte zichtbaarheid

- * STOP – elke beweging kan je verder van de lijn brengen
- * Neem je backup spoel en bevestig dit waar je bent
- * Ga in de richting waar je denkt dat de lijn is.
- * Indien niet succesvol, afhankelijk van de omgeving ga je ofwel terug of probeer je een ander richting of doe je een cirkel zoekpatroon
- * Wanneer de lijn gevonden is, maak connectie en exit.





ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

Verlies van je lichtbron

Dit gebeurt waarschijnlijk wel eens, af te toe

- * stop en signaleer je buddy als je kan
- * ontplooi backup lamp, schakel aan en klip af
- * signaleer team
- * Berg primaire lamp op
- * Call the dive





ISE Cave Diver Level I

Pannes en kritieke vaardigheden

Verlies van je buddy

Dit zou nooit mogen gebeuren en als het gebeurd is dit alvast een teken dat er nog dingen misgegaan zijn.

- * stop direct
- * signaleer team
- * Controleer de opgeven naar licht en bellen
- (doe nooit je licht uit!!)**
- * Zoek met een spoel vanaf de laatste positie op de lijn.
- * Zoek zo lang als mogelijk zonder jezelf in gevaar te brengen
- * Ontplooï backup licht, schakel het aan en klip deze op de lijn voor je de grot verlaat





ISE Cave Diver Level I

Duiken in een “Overhead Environment”



ISE Cave Diver Level I

Bewustzijn van de omgeving

Creëer een bewustzijn tov de situatie

Ook al lijkt dit logisch, dit is niet iets dat de duiker vanuit de natuur mee krijgt. De werkelijkheid is zo, hoe moeilijker de duik wordt door meer en geavanceerder materiaal of door de taken tijdens de duiken zelf, hoe groter de kans is dat de duiker zich niet meer kan concentreren op alle zaken tegelijkertijd.

Een groot stuk van het omgevingsbewustzijn is om te visualiseren voor de duik. Mentaal alles te overlopen zodat je kan spelen met taken en problemen die zich kunnen voordoen en zo al een oplossing en tactiek klaar te hebben.

Dit bewustzijn betekent dat je jezelf kan aanpassen naargelang de situatie, omgeving, onderwaterleven, partners en vernaderingen in het duikplan.





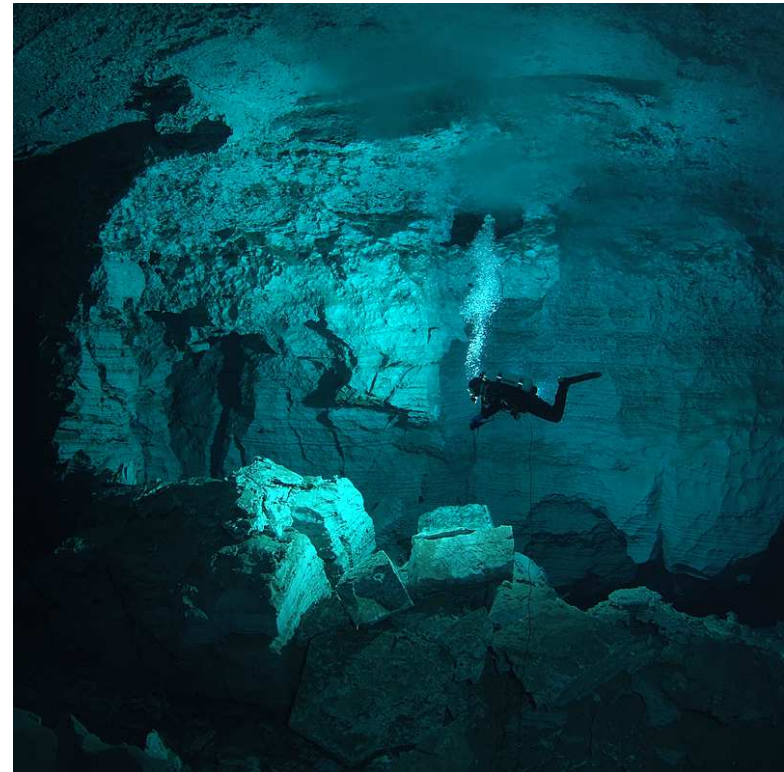
ISE Cave Diver Level I

Bewustzijn van de omgeving

Creëer een bewustzijn voor de omgeving.

Zeker wanneer je in zo een delicate en veeleisende omgeving als grotten duikt, deze vorm van bewustzijn is essentieel om de omgeving en jezelf te beschermen.

Duiken in een „overhead environment“ is uitdagend voor een aantal redenen, één van deze is het psychologische aspect van een plafond boven je hoofd te hebben. Het feit dat je niet naar boven kan en steeds terug moet ipv omhoog maakt je planning moeilijker.





ISE Cave Diver Level I

Bewustzijn van de Buddy

Creeër een bewustzijn voor uw duik partner

Een oogje op je partner houden is niet genoeg. Je moet altijd weten waar je buddy is en hoe zijn of haar status is.

Passieve licht communicatie is één van de tools die we hier voor gebruiken. Comfortabel en getraind zijn met je partner is essentieel. Een goede gedetailleerde briefing voor de duik met de gedeelde verantwoordelijkheden en taken alsook de volgorde van dit alles.





ISE Cave Diver Level I

Lijn – Licht – Gas: De basis van overleven



ISE Cave Diver Level I

Lijnen – Lichten – Gas: De basis van overleven

Deze drie zijn de hoofdredenen van ongevallen in grot duiken, gevolgd door gebrek aan training, diepte en verkeerde gas keuze (deep air)

De factoren die leiden naar ongevallen in grotduiken is altijd één of meer van de 5 bovenvermelde actoren. (Zie ook Sheck Exleys „Blueprint for Survival“ – nog steeds een „must“ onder de lectuur!)

Omdat deze zo belangrijk zijn, gaan we hen één voor één behandelen.




ISE Cave Diver Level I

Lijnen

Gebrek aan lijn: Duikers overtreden de regel van ononderbroken lijn naar open water.

Dit is één van de drie hoofdredenen van vergissingen die tot een fataal eind leidt bij grotduiken.



STOP
PREVENT YOUR DEATH!
GO NO FARTHER.

FACT: More than 300 divers, including open Water scuba instructors, have died in caves just like this one.

FACT: You needed training to dive. You need cave training and cave equipment to cave dive.

FACT: Without cave training and cave equipment, divers can die here.

FACT: It CAN happen to YOU!

THERE'S NOTHING IN THIS CAVE WORTH DYING FOR!
DO NOT GO BEYOND THIS POINT.




ISE Cave Diver Level I

Licht

Gebrek aan licht:

Duikers overtreden de regel van tenminste 3 onafhankelijke lichten te hebben – één hoofdlamp en twee backups met voldoende brandtijd, nieuwe batterijen en volledig opgeladen.

Dit is één van de drie hoofdredenen van vergissingen die tot een fataal eind leidt bij grotduiken.



STOP
PREVENT YOUR DEATH!
GO NO FARTHER.

FACT: More than 300 divers, including open Water scuba instructors, have died in caves just like this one.

FACT: You needed training to dive. You need cave training and cave equipment to cave dive.

FACT: Without cave training and cave equipment, divers can die here.

FACT: It CAN happen to YOU!

THERE'S NOTHING IN THIS CAVE WORTH DYING FOR!
DO NOT GO BEYOND THIS POINT.



ISE Cave Diver Level I


Gas

Gebrek aan Gas:

Duikers overtreden de regel van het reserve gas: Ten minste $\frac{3}{4}$ van je totale gas voor je terugkeer en noodgevallen, dus blijft er $\frac{1}{4}$ over voor penetratie.

Dit is één van de drie hoofdredenen van vergissingen die tot een fataal eind leidt bij grotduiken.

(Deze regel is voor een 2-man team. De planning kan verschillen in teams met meer duikers of met gestagede gassen.



STOP
PREVENT YOUR DEATH!
GO NO FARTHER.

FACT: More than 300 divers, including open Water scuba Instructors, have died in caves just like this one.

FACT: You needed training to dive. You need cave training and cave equipment to cave dive.

FACT: Without cave training and cave equipment, divers can die here.

FACT: It CAN happen to YOU!

THERE'S NOTHING IN THIS CAVE WORTH DYING FOR!
DO NOT GO BEYOND THIS POINT.



ISE Cave Diver Level I

Training (of gebrek aan)

Gebrek aan training:

Duikers overtreden de regel van geen toereikende grotopleiding te volgen:

Train voor je duiken en duik binnen je grenzen van je training. Duikers duiken soms ver voorbij hun training en dat is ook één van de grote redenen fataliteiten bij grotduiken.



STOP
PREVENT YOUR DEATH!
GO NO FARTHER.

- FACT:** More than 300 divers, including open water scuba instructors, have died in caves just like this one.
- FACT:** You needed training to dive. You need cave training and cave equipment to cave dive.
- FACT:** Without cave training and cave equipment, divers can die here.
- FACT:** It CAN happen to YOU!

THERE'S NOTHING IN THIS CAVE WORTH DYING FOR!
DO NOT GO BEYOND THIS POINT.




ISE Cave Diver Level I

Verkeerde Gas

Gebrek aan juiste gas:

Duikers overtreden de regel van PO_2 en narcose limitien en duiken diep met lucht.

Dit is één van de hoofdreden van vergissingen die tot een fataal einde kan leiden bij grotduiken



STOP
PREVENT YOUR DEATH!
GO NO FARTHER.

FACT: More than 300 divers, including open water scuba instructors, have died in caves just like this one.

FACT: You need training to dive. You need cave training and cave equipment to cave dive.

FACT: Without cave training and cave equipment, divers can die here.

FACT: It CAN happen to YOU!

THERE'S NOTHING IN THIS CAVE WORTH DYING FOR!
DO NOT GO BEYOND THIS POINT.



ISE Cave Diver Level I

Overzicht Trainings Duiken



ISE Cave Diver Level I

Overzicht trainingsduiken

ISE Cave Training heeft een minimum van 5 – 8 Duiken in ten minste 3 verschillende grotten of vergelijkbare structuren. (in sommige gevallen kan dit wijzigen door de beperkingen in de regio en dit in functie van de toegang en condities van de sites of het gebrek ervan. Dit moet goedgekeurd worden door ISE HQ)

Het aantal duiken hangt af van de omgeving en hoeveel training er in een enkele duik kan gedaan worden. Temperatuur en andere omstandigheden kunnen hier een invloed op hebben.

Hierna vind je een overzicht van de duiken, dit dient als richtlijn en kan aangepast worden door de instructeur naargelang de situatie.



ISE Cave Diver Level I

Duik I: Cavern

- Geleid door de instructeur
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Drijfvermogen en trim
- Propulsie Technieken
- Shuffle Kick
- Pull & Glide
- Tie in & off
- Lijn leggen met de reel
- Lijn volgen
- Vinsnelheid (m/min)

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duik 2: Cavern

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Lijn werk / Geen zicht
- Lijn werk / OOG
- Verlies lijn
- Verlies buddy
- Lijn werk / Verlies van gas

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duik 3: Grot omgeving (1/4 Rule)

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Ervaringsduik
- Alleen gouden lijn (Tijd tie-off mag niet meer dan 3 min bedragen)
- OOG (Tijd voor ontplooiën backup licht 15 sec.)
- OOL (Licht)

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duik 4: Grot omgeving (1/4 Rule)

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Ervaringsduik
- Navigatie – Gap / Jump (tijd voor Gap/ Jump niet meer dan 3 minutes)
- Verlies lijn
- Verlies buddy
- Zonder Mask / OOG Exit

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duik 5: Grot omgeving (1/4 Rule)

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Ervaringsduik
- Basis in kaart brengen

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duik 6: Grot omgeving (1/4 Rule)

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Ervaringsduik
- Jump of Gap

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duik 7: Grot omgeving (1/4 Rule)

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Ervaringsduik
- Jump of Gap
- In kaart brengen van doorgangen en structuur

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





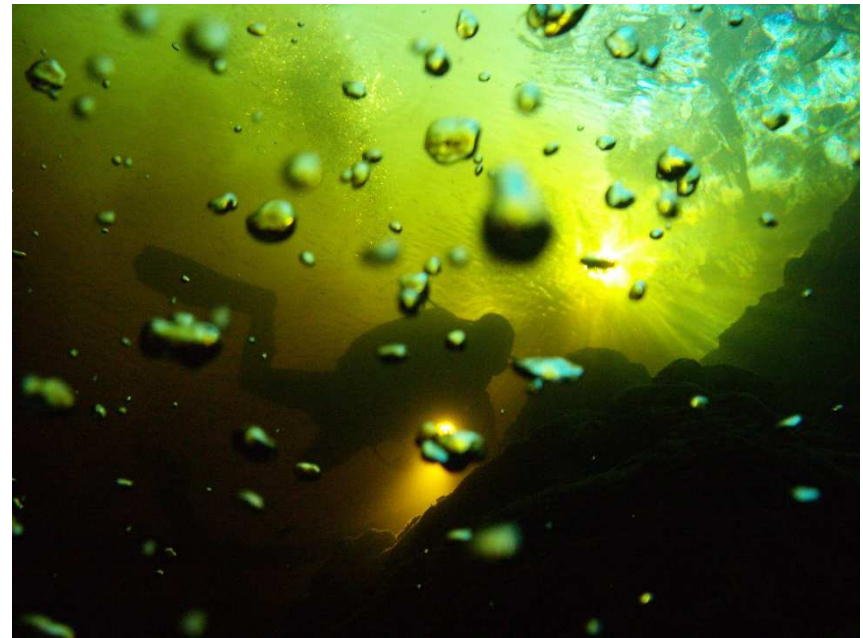
ISE Cave Diver Level I

Duik 8: Grot omgeving (1/4 Rule)

- Geleid door de teamleider
- ISE RULE
- Flow check
- Hose Deployment
- Bubble check
- Algemene volgorde

- Ervaringsduik

- Snelle debrief door de teamleider
- Snelle debrief door instructeur
- Video bekijken en bespreken





ISE Cave Diver Level I

Duikplanning voor grotduikers

Gelieve er nota van te nemen dat dit decompressie hoofdstuk opgemaakt is rond de klassieke backmount setup en zal verschillen van sidemount en CCR duiken. Indien je deze cursus volgt in één van deze configuraties, verwijzen we ook naar de ISE SM en CCR handleidingen,



ISE Cave Diver Level I

Gasmanagement

Gasmanagement voor grotduiken verschilt van open water duiken door de eenvoudige reden dat je altijd terug moet keren vanwaar je komt:

„Je moet genoeg gas hebben om jezelf en je partner OOG terug te brengen naar de volgende adembare gas voorraad terwijl je de aangewezen grotduikprocedures volgt. „Bij Cave I is dit tot aan de oppervlakte!!“

Een praktisch voorbeeld:

Je plant met je buddy een grotduik, je hebt een Bi 12 en gebruikt nitrox 32. Je kent het profiel van de grot niet dus plan je via het gas percentage. Je moet terug keren via de lijn en niet zoals bij open water recht naar de oppervlakte . De duik start altijd tegen de stroming in.

Elek grotduiker zou ongeveer zijn vinsnelheid moeten kennen !!

(dit zou tss 10 en 20 meters / min moetne zijn afhankelijk van de grot, condities, configuratie, enz..)



ISE Cave Diver Level I

Gasmanagement

Hoeveel gas heb je hiervoor nodig?

De klassieke aanpak was met de regel van derden (1/3de). Dit betekent één derde voor de duik, één derde voor de terugkeer. De overgebleven gasvoorraad is voor de OOG partner, natuurlijk werkt dit niet als het ademritme omhoog gaat of het team vertraagt op de terugwerk.

Veronderstel dat het ademritme verdubbelt voor beide duikers op de terugweg en dat er ook iets trager geïnd wordt door het probleem. Realistisch kan de regel van vierden gebruikt worden, 1/4de voor duik en 3/4de voor de terugweg.

In ons voorbeeld, we hebben een D12 met 230 bar. Je moet omdraaien op 172 Bar. Dit geeft je bruikbaar 58bar. De grot is 10 meters diep en je gebruikt 20L/min. Dit geeft je 35 min in de grot.
Berekening: $24\text{Liter} \times 58\text{ Bars} = 1392\text{ Liter}$. $1392\text{ Liters} / (20\text{ L/min} * 2\text{ bar}) = 35\text{ Min}$

Bij OOG: $RMV \times 2 = 40\text{l/min}$ en 2 duikers dus je hebt samen 80l/min.

Je hebt dus nodig: $2\text{bar} \times 80 \times 35\text{ min} = 5600\text{ liter} \Rightarrow 5600 / 24 = 233\text{ Bar}$ dus heb je hier niet genoeg mee. And make it safely back to the surface.



ISE Cave Diver Level I

Gasmanagement

Verschillende flessen

Verschillende flessen is een topic die heel vaak voorkomt en er moet rekening mee gehouden worden.

Als we in liters plannen en dan delen door het volume van de fles dan krijgt elke duiker de juiste benodigde druk. (zie „minimum gas“)





ISE Cave Diver Level I

**Het in kaart brengen – Survey
De basis & hoe doe ik dit,**



ISE Cave Diver Level I

Survey Basics

Nieuwe grotten beduiken en ze niet in kaart brengen, is gelijk naar de maan vliegen zonder camera.

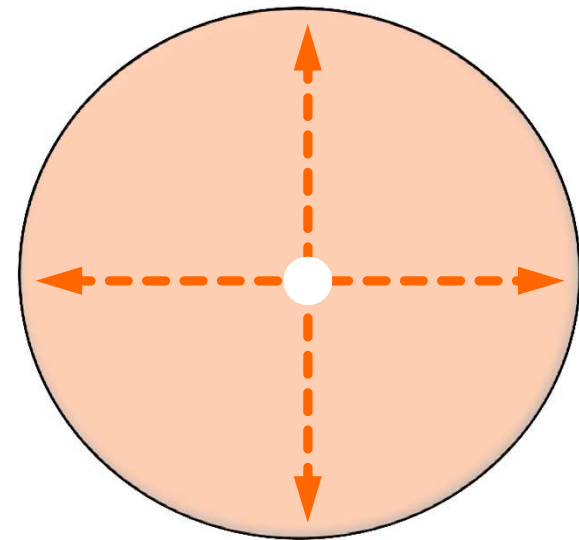
Op de terugweg, moeten grotduikers de bedoken gangen in kaart brengen. Dit komt simpelweg neer op enkele afmetingen nemen op gelijke afstand (vb elke 10m) of op speciale plaasten. De gemakkelijkste manier is om een voorafgemaakte template te maken en dan gewoon onderweg in vullen.

Data die altijd genomen wordt:

- diepte
- Compas richting
- afstand van de lijn tot: bodem / plafond / muren links & rechts

Data die misschien genomen wordt:

- Hoek van de stijging
- temperatuur





ISE Cave Diver Level I

Survey Basics

Voorbeeld template & tools



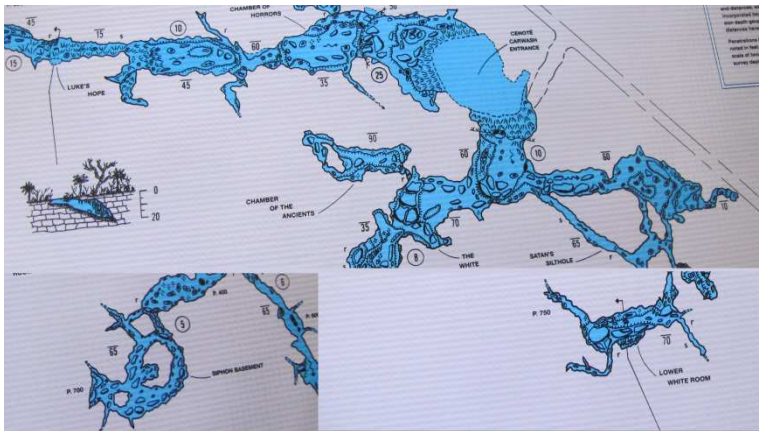
Depth [m]	↗°	Floor	Ceiling	left	right	Δ	temp °C
Karikoula Cave - 21.08.10 - Survey 750 → out.							
74,3	261°	1.5	5.4	9.4	16.4		14
76.2	261°	1.3	6.4	6.1	15.3		14
78,9	260°	1.4	6.6	10.5	13.8		14
74,8	258°	1.7	3.2	4.8	14.0		14
62,4	254°	1.6	7.6	8.6	16.2		14
58,3	256°	1.6	4.9	7.3	12.3		14
64,5	254°	1.4	3.8	4.4	16.5		14
64,7	254°	1.3	7.2	8.6	16.3		14



ISE Cave Diver Level I

Survey Basics

Perfect voorbeeld van een in kaart gebrachte grot en een mooie uitgave.
(met de vriendelijke teolating van Bil A. Phillips)





ISE Cave Diver Level I

Eind bespreking



ISE Cave Diver Level I

Behoud & bescherming van de omgeving

ISE met zijn “Explorer Mindset” en met zijn sterke overtuiging dat wij allemaal de verantwoordelijkheid hebben voor onze omgeving en dus ook de plicht om onze natuurlijke grondstoffen te beschermen voor de generaties die na ons komen.

We stellen u voor : Brad Robertson van Ondine Escape.

Brad is een Australische duiker met een lange geschiedenis en ervaring in de duikindustrie rondom de wereld. Brad vestigde zich in Mallorca van waar hij “Ondine Escape” leidt. Hij organiseert er projecten “ter behoud van” en hij werkt er onvermoeid aan de bouw van een gemeenschap om Mallorca's aquatische habitats te preservareren.

In de volgende slide praat Brad over de bewaring en inzicht in deze topic. Brad is een actieve ontdekker, een milieuactivist en een dierbaar lid van InnerSpace Explorers.





ISE Cave Diver Level I

Introductie

Conservatie en het verbeteren van het lokale marine ecosysteem.

Als duikers hebben wij de mogelijkheid om te genieten van vele verschillende en opwindende ecosystemen. Helaas is toekijken en genieten alleen niet meer genoeg? De tijden van Jacques Cousteau, waar hij verwondert was over de diversiteit van het onderwater leven in de Middellandse zee, zijn voorbij. Het grootste deel van het onderwaterleven is er verdwenen door overbevissing, menselijke ontwikkeling en vervuiling. Dit droevige fenomeen is niet alleen beperkt gebleven tot de Middellandse zee maar dit is een wereldwijd probleem geworden. Daarom zou het begrijpen, beschermen en verbeteren van dit lokale onderwater ecosysteem bij elke duiker de hoogste prioriteit moeten hebben.

Wie is verantwoordelijk .

Uiteindelijk ben **Jij** verantwoordelijk voor de gezondheid van onze zeeën en oceanen, als duiker, gebruiker en mens met een geweten. Als duiker beleef je veel plezier aan deze omgeving zij het door fotografie, ontmoetingen met de magische walvissen, indrukwekkende haaien of alle andere geweldige fauna en flora.

Bedenk eens hoeveel plezier je zou hebben indien je actief zou meewerken aan de preservatie en verbetering van dit ecosysteem. Wacht niet op regeringen. Het is aan ons, de wereldwijde duikgemeenschap, om in te grijpen en een verschil te maken.

Waarom is dit zo belangrijk

Bescherming van het lokale ecosysteem is belangrijk voor de lokale bevolking zowel financieel als sociaal. Gezonde onderwater omgevingen die goed beheerd worden op een onderhoudbare - en praktische manier genereren miljoenen euro wereldwijd. In realiteit is het zo, dat als je een lokale autoriteit de financiële voordelen van conservatie toont dit meestal de sleutel tot medewerking is. Toon hen het geld. In grote delen van de wereld heeft de zee een grote rol gespeeld op sociaal en cultureel vlak, een gezonde zee. Toelaten dat de zeeën en oceanen sterven, is ook toelaten dat eeuwen oude culturen vervallen en dit beperkt het sociaal genot dat de zee ons geeft. Een vuile en ongezonde zee is voor niemand uitnodigend.



ISE Cave Diver Level I

Het lokale ecosysteem begrijpen op een wetenschappelijke basis

Alle projecten ter behoud van, moeten een wetenschappelijk basis hebben, dromen werken niet alleen.

We moeten dromen en ideeën hebben om het proces van globaal onderwater behoud te starten. We moeten dromen en ideeën hebben op lokaal vlak, die de internationale aandacht krijgen en zo mensen inspireren om nieuwe initiatieven te nemen. Deze dromen en ideeën moeten wetenschappelijk gebaseerd zijn omdat ze anders duidelijkheid, richting en nuttige objectieven missen. Dit zijn nu net de zaken die ze nodig hebben.

Het belang van de lokaal ervaren marine biologen.

De belangrijkste persoon die je zou moeten betrekken in elk project, is de lokale marine bioloog, deze is onmisbaar! Je kan de beste duiker van de wereld zijn met de beste bedoelingen maar zonder lokale kennis en professionele aanpak, zal je weinig bereiken. Neem contact op met uw lokaal aquarium, lokale visserij en marine onderzoekscentrums en maak je plannen duidelijk. Krijg je niet het antwoord dat je zoekt, probeer opnieuw. Uiteindelijk zal je iemand vinden die geïnteresseerd is in je project. Met een wetenschappelijke basis en objectieven met de best mogelijke uitkomst, zal je een goede basis voor succes hebben.

Gebruik maken van je lokale autoriteit en wetenschappelijk onderzoekscentrum.

Verzamelde - en gedeelde kennis is de te volgen weg. Vanuit niets starten is meestal een tijdsroovende bezigheid en contraproductief. Vandaar dat een verbinding met de lokale wetenschappelijke instanties “een must” is om te slagen in het bestuderen en behoud van het lokale ecosysteem. De meeste hebben dan ook een afdeling ter behoud van en hebben ook een website met contact gegevens. Hard werk wordt gerespecteerd en kennis wordt gedeeld. Dit vraagt wat tijd maar als je de wil en uithouding hebt, dan zal het gebeuren.

Samenvoegen van de wetenschap met de rest van het verhaal.

Dit is de sleutel tot grote successen. We moeten een brug bouwen om de afstand tussen wetenschap en de gemeenschap te overbruggen. We moeten de wetenschap leuk, interessant en toegankelijk maken voor de gewone mens. Betrek de vrijwillige duiker in uw projecten en dat betreft mensen zoals u en ik tussen de wetenschappers. Zo begint het proces om de wetenschap te begrijpen, wat gewoon de natuur in detail is.



ISE Cave Diver Level I

Stel een sterk en stabiel team samen

Elk individuele taak moet vervuld worden door de meest professionele persoon beschikbaar

Zoals bij elk groot team, hebben we individuen nodig om bepaalde taken te volbrengen. Elk van deze taken moet functioneren op zowel individueel als op team niveau.

Ben jij diegene met de ideeën maar je hebt gebrek aan ervaring om een team samen te stellen dan is de eerste persoon die je moet zoeken een persoon die sterk is in het samenstellen van een team en een leider is. Diegene die het team leidt moet de gave hebben om de juiste persoon voor de juiste job te vinden.

Belangrijkheid van goed leiderschap en een goed functionerend team

Eens je team samengesteld is, moet je te verzekeren dat dit zoals een goed geoliede machine loopt. Dat kan alleen maar door goed leiderschap, motivatie en een gemeende interesse in elke individuele rol alsook in het grotere doel van het project. Als je echt geïnteresseerd bent in een onderwerp, zal je verstedd staan van jezelf hoe goed je kan leiden!!!!

Communicatie in het team

Open & duidelijke communicatie zal er voor zorgt dat je team evolueert en productiever en creatiever met ideeën omgaat. Kunnen communiceren op een manier die niet aanvallend is en de mensen toelaat zichzelf duidelijk uit te drukken is een goede manier om te starten.



Objectieven vinden

Wat wil je bereiken

Dit is iets wat duidelijk zou moeten zijn vanaf het begin, zeker als je met lokale projecten wil beginnen. Beginnen met een project die een zichtbaar einde en gegarandeerd succes heeft is een goede manier om een fundament te bouwen. Haalbare doelen zetten, zorgt voor succes die op haar beurt uw geloofwaardigheid en kan van succes in de toekomst verhogen.

Zoals reeds besproken, zal het praten met lokale wetenschappers u een klaar beeld geven van wat je aandacht verdient in je lokale omgeving. Duikcenters zijn ook een goede bron van informatie.

Wat ga je hier mee doen

Nu je de objectieven hebt, heb je een actie plan nodig. Eens het team samengesteld, delegeer je zodat alle taken zo productief mogelijk uitgevoerd worden en er vooruitgang komt. Elk individu heeft zijn eigen stuk te spelen. Omdat zij hun eigen plan moeten maken, dienen zij hun eigen rol te begrijpen en de ervaring hebben om een stevig plan te maken.

Wanneer je alle verschillende aspecten bekeken hebt, kan alles samen gebracht worden om een definitief voorstel te doen. Het is eigenlijk vrij simpel. Het volledige project opbreken in verschillende stukken laat individuen toe om hun input in het team te brengen.





ISE Cave Diver Level I

Verwacht niets anders dan hard werk

Respect afdwingen

Dit komt met de tijd. Als je echt geloofd in wat je doet, op een positieve en professionele manier. jezelf erin vastbijt.

Het is zelfs mogelijk dat je een project start, met wetenschappelijke basis, waarin je zelf het grootste deel van het werk doet.

Dit zal uw toewijding, interesse en indien goed uitgevoerd ook je professionalisme tonen.

Begin klein

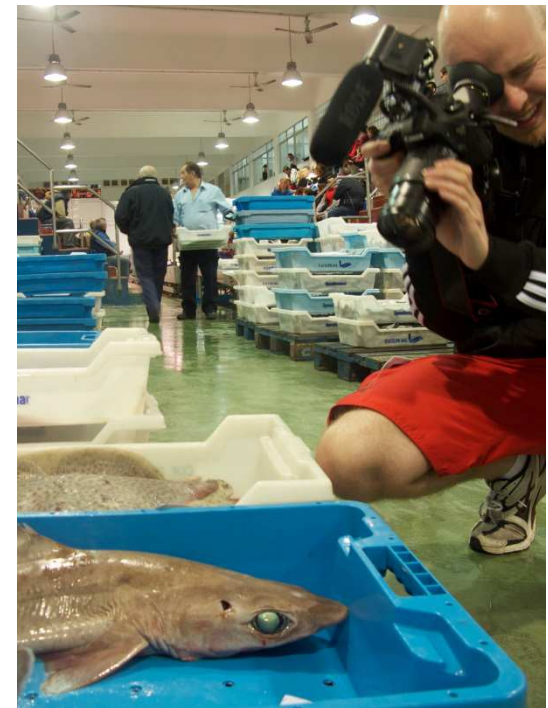
Neem niet teveel hooi op je vork! Zoals we eerder vermeld hebben, is succes hebben voor je eerste project essentieel voor het overleven en gezondheid van je lokale onderwater ecosysteem.

Beetje per beetje is de sleutel!

Betrek zoveel mogelijk organisaties

Tenzij je een onbeperkte hoeveelheid geld hebt, moet je creatief zijn in uw marketing en publiciteit. Het betrekken van gevestigde en gerespecteerde bedrijven, indien correct gedaan, zullen je projecten gunstig beïnvloeden ten overstaande van publieke bewustwording en sponsoring.

Het zal ook het bouwen van je reputatie versnellen, welke ook cruciaal is voor succesvolle projecten in de toekomst.





ISE Cave Diver Level I

Zoeken naar sponsers

Vervolledig uw voorstel

Eens je voorstel volledig is, vraag je aan een aantal mensen die je kent om dit te lezen en te becommentarieren en eventueel voorstellen te doen. Brainstormen over deze fase is een productieve stap voorwaarts. Mocht er sprake zijn van kleine wijzigingen, maak ze dan en bereidt een begeleidende brief voor om naar je mogelijke sponsers te sturen.

Gebruik de contacten die je al hebt

Je zal verbaasd zijn, wie er allemaal een kans aanneemt om het maritieme onderzoek ,of het behoud ervan, te ondersteunen en zelfs te sponsoren, zeker als je in een gebied leeft waar er weinig gedaan wordt. Mensen willen zich graag goed voelen, geef ze de kans om mee te doen. Ze zullen er direct voordeel uit halen.

Verbreed uw horizont

Denk “outside the box”. Als je op zoek bent naar een sponsor, dan moet je naar gemeenschappelijke punten zoeken. Vind je een verband tussen wat jij doet en wat hen aangaat, dan heb je succes.

Geef nooit op

Wanneer je gelooft in iets, dan gebeurt het ook. De combinatie van hard werk, vastberadenheid en het geloof zal leiden tot succes van je projecten. Als je denkt op te geven, denk opnieuw! Als opnieuw denken faalt dan contacteer je mij ...

Brad@OndineEscape.com or Brad@asociacionondine.org.

Ik ben net zoals jij, een duiker die het zich aantrekt en geen schrik heeft van wat hard werk.





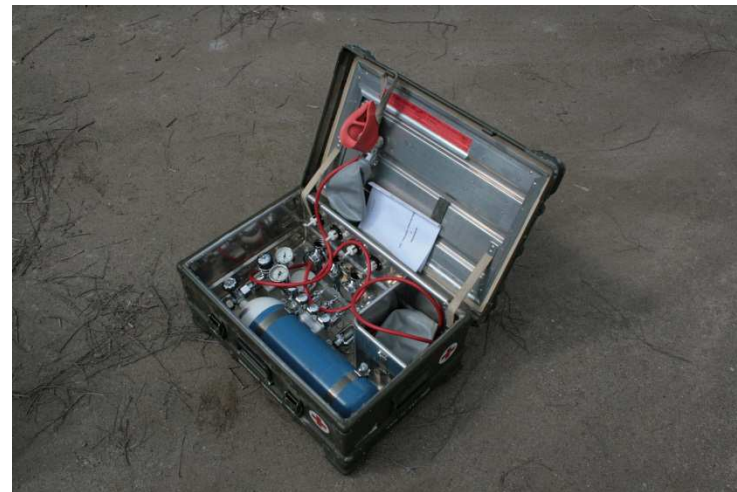
ISE Cave Diver Level I

Noodzuurstof – GEEN LUXE

Het is bijna niet te geloven dat duikers duizenden euro uitgeven aan hun materiaal en opleiding maar niet begrijpen dat in tegenstelling tot de rest van het materiaal, zuurstof hun leven en het leven van hun buddies kan redden.

Zuurstof bij duikers kan in een klassiek vorm komen zoals de Wenol of een ander goedkope oplossing zoals de commerciële materialen hieronder op de fotos.

In elk geval is het belangrijkste dat duikers bewust worden dat ze hun eigen zuurstofkoffer op de duikplaats moeten hebben zodat zij niet op anderen moeten rekenen in geval van





ISE Cave Diver Level I

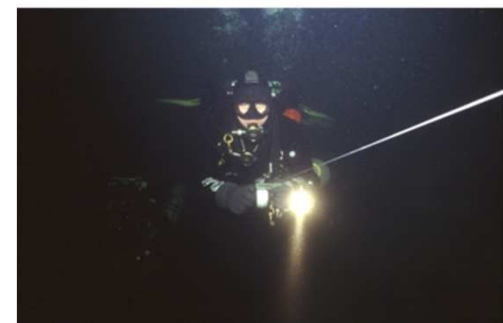
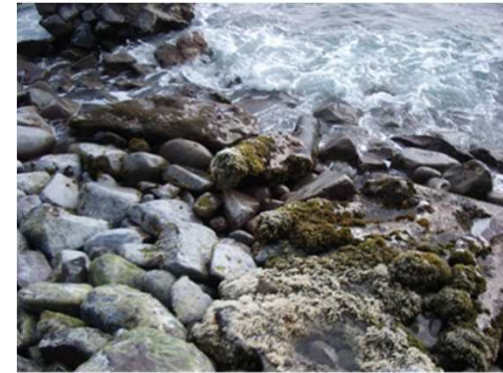
Dank u!

Wij willen jullie hartelijk bedanken voor al de tijd en inzet die jullie tonen door in deze cursus in te schrijven, we zijn er dan ook zeker van dat jullie hierdoor veel voordeel zullen halen en meer plezier zullen hebben in jullie duik carrière.

Vergeet aub niet het ISE QA formulier in te vullen.

ISE is toegewijd aan het geven van de best mogelijk duiktraining in de wereld en het openen van mogelijkheden voor duikers zodat zij de duiken kunnen doen waarvan zij dromen en waarvoor zij door ISE getraind zijn.

Vertel het woord van ISE verder en ondersteun onze projecten.





ISE Cave Diver Level I

Credits

Produced by:

InnerSpace Explorers ©

Author and contents:

Achim R. Schlöffel

Photo credits:

Pascal Bernabe
Helmut Spangler
Achim Schlöffel
Brad Robertson

Artwork:

by KOKO:RI design

ISE contact information:

Website: www.is-expl.com

Email: hq@is-expl.com

