

SCYLLUS-Infora

Extra editie: de Duiklamp

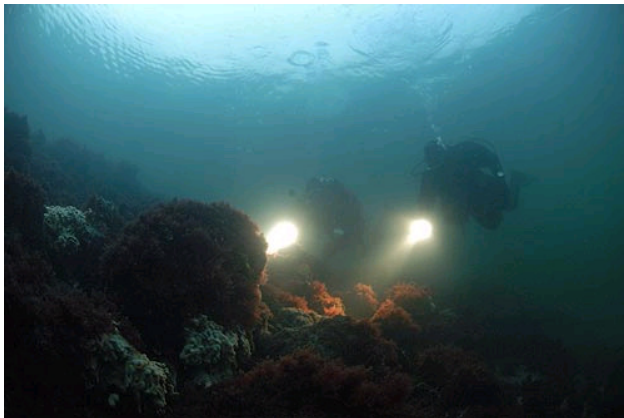
Informatiebulletin van
Onderwatersportvereniging
Scyllus

Onderwatersportvereniging **SCYLLUS**
Postbus N° 9702
5602 LS Eindhoven
KvK Eindhoven N° H171599450000
Rabobank Eindhoven 1700.30.350
E-Mail adres: info@scyllus.nl
Website: <http://www.scyllus.nl>

Heeft U informatie die u graag onder de
Scyllus-leden wilt verspreiden? Stuur deze dan naar: info@scyllus.nl

Een duiklamp

Een essentieel onderdeel van je duikuitrusting,
Niet zomaar even te kiezen....
(door Ad Ketelaars)



Inleiding

Duiken is een mooie sport. Naast het plezier wat je rondom het duiken met elkaar hebt, staat het plezier wat je met het duiken zelf hebt op de eerste plaats. Hiervoor moet je naast de duikvaardigheden zoals je bij Scyllus hebt geleerd ook beschikken over een goede (persoonlijke) duikuitrusting. Natuurlijk zorgt iedereen in eerste instantie voor een goed duikpak, gevolgd door andere uitrustingsstukken zoals vest, ademautomaat, computer, etc. Pas later ontdekken veel beginnende duikers dat een essentieel uitrustingsstuk ontbreekt, namelijk een duiklamp. Vaak denkt men dit pas nodig te hebben bij nachtduiken en of diepere duiken. Als men zich dan realiseert dat een duiklamp toch wel erg vaak een grote bijdrage heeft in het plezier en de veiligheid ontstaat de "zoektocht" naar een goede duiklamp. Dit artikel geeft een algemeen beeld van welke soort duiklampen er zijn en wat de belangrijkste verschillen zijn. Ook geven we een aantal aandachtspunten mee die belangrijk zijn bij de aankoop van een lamp die het beste bij jou past.



Wat en waarom

Zoals jullie geleerd hebben tijdens de duiktheorielessen heeft water een aantal eigenschappen. Een van die eigenschappen is dat het licht absorbeert. Dit betekent dat je onder water licht verliest maar ook dat je kleuren verliest.

In de binnenwateren van Nederland zul je al licht en kleuren verliezen na een paar meter. Ook zwevend materiaal zal vaak het zicht beperken. In wateren zoals de Middellandse zee, de rode zee of meer exotische duikgebieden gebieden rondom de evenaar zul je veel minder snel een beperkt zicht hebben maar al wel het verlies van kleuren op zeer beperkte diepte (vanaf enkele meters).

Daarom is een duiklamp essentieel. Je wilt namelijk onder water kunnen zien, je wilt de dingen die je ziet ook zien met de kleurenpracht die het feitelijk heeft en je wil ook bij eventuele vervolopleidingen meekunnen doen. (nachtduiken, diepduiken, grotduiken, fotografie, ..)

Als we hierna kijken dan kunnen we meteen al vaststellen wat belangrijk is bij een duiklamp.

- Hij moet "voldoende" licht geven.
- Hij moet vaak licht kunnen geven gedurende de hele duik.
- Je moet hem ook kunnen gebruiken als je bijvoorbeeld een paar duiken na elkaar maakt (natuurlijk wel rekening houdend met je Minimale oppervlakte Interval tijd).
- Hij moet robuust zijn.
- Het zou prettig zijn hem ook buiten het water te kunnen gebruiken (bijvoorbeeld om je weg naar de duikstek te verlichten bij nachtduiken).
- De kleur van het licht moet zoveel mogelijk het normale daglicht nabootsen
- Hij moet betaalbaar zijn.
- Hij moet goed hanteerbaar zijn (omvang, gewicht).
- Hij moet waterdicht zijn.

Deze zaken worden met name bepaald door:

- De behuizing
- De accu
- De lamp

De behuizing

De buitenkant van de duiklamp is de behuizing. De behuizing beschermt alle onderdelen, zoals de accupack, lampje en eventueel elektronica. De behuizing dient stootvast te zijn. Behuizingen worden gemaakt van kunststof of van aluminium. Beide materialen hebben hun specifieke voor- en nadelen.



kunststof behuizingen

Kunststof behuizingen zijn relatief goedkoop en makkelijk te produceren. Eventuele doorboringen voor schakelaars of laadpluggen hoeven niet apart te worden gemaakt. Zo'n beetje alle kleuren van de regenboog zijn mogelijk en het huis heeft bijna geen nabewerking nodig. Dat maakt dat de meeste duiklampen voorzien zijn van een kunststofbehuizing. Nadelen zijn dat een kunststofbehuizing meer last heeft van slijtage (denk o.a. aan schroefdraden), minder bestand is tegen stoten en fysieke belastingen. Ook kunnen ze minder goed tegen de hoge temperaturen welke soms door de lamp geproduceerd kunnen worden. Hier tegenover staat dat deze materialen a.g.v. eenvoud in bewerking goedkoper zijn dan behuizingen van bijvoorbeeld aluminium. Ook reserve onderdelen m.b.t. de behuizing zijn daarmee vaak goedkoop verkrijgbaar.

Aluminium behuizingen

Aluminium behuizingen zijn moeilijker en intensiever te produceren. Schroefdraden en doorboringen moeten apart worden gemaakt. Ook moet er een aparte beschermende laag worden aangebracht, anodiseren genaamd. Dan wordt er een dun oxidelaagje op het aluminium aangebracht. Deze laag is dan wel erg slijtvast en is in verschillende kleuren aan te brengen. Aluminium behuizingen zijn goed bestand tegen slijtage en fysieke belastingen. Ook geleid aluminium goed de hitte weg van de lamp en kan uitstekend tegen hoge temperaturen. De vaak als beter benoemde duiklampen zijn gemaakt van geanodiseerd aluminium, daarom kosten deze lampen wat meer geld.



Vormen

Uiteraard zijn er behuizingen in alle soorten, vormen en maten. Meest voorkomend zijn:

- De staaflampen met daarin de accu.
- De "staaflampen" met grips aan de boven/onderkant en geïntegreerde accu's (meest voorkomend).
- Staaflampen met een losse accu welke bijvoorbeeld op de duikfles geschroefd is en middels een kabel met elkaar verbonden zijn (veel gebruikt bij tekdiving).



Waterdicht

Geen enkele behuizing bestaat uit een gesloten geheel. Dit omdat men mogelijk een lamp dient te verwisselen en/of de accu (evt. t.b.v. het opladen). Ook zijn er "doorgangen" nodig voor bijvoorbeeld de schakelaar en/of oplaadconnector.

Afsluiting gebeurt dan ook door zogenaamde O-ringen.

Een minimum aan O-ringen, goed aandraaien van eventuele onderdelen en goede O-ringen reduceert de kans op lekkage.

Lekkages in (zout) water zijn funest door de chemische reactie van zout water en de accu.

ACCU

Het hart van iedere duiklamp is de accu. Deze zorgt voor de branduur en in combinatie met de gebruikte lamp voor de hoeveelheid licht. We kennen niet-oplaadbare accu's (batterijen) en diverse soorten oplaadbare accu's.

Oplaadbare accu's kunnen we in 4 verschillende soorten onderverdelen:

- Loodaccu,
- Nikkel-Cadmium (NiCd),
- Nikkel-MetaalHybride,
- Lithium-Ion.

Omdat accu's het hart vormen van je duiklamp is het belangrijk dat je er wat meer over weet. Bij de keuze van het type batterijen moet je rekening houden met de gewenste branduur in combinatie met de gebruikte lamp.

Omdat accu's niet eeuwig meegaan is het ook belangrijk om te letten over de vervangingsmogelijkheid van de accupack.

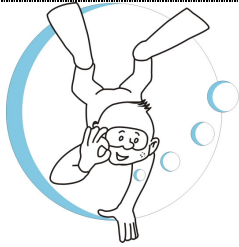
Begrippen

Zelfontlading

Ook heb je te maken met zelfontlading van accu's. Dat betekent dat een volle accu na verloop van tijd vanzelf leeg raakt. Daarom moeten accu's van tijd tot tijd worden ontladen en weer geheel worden opgeladen, ook wanneer je de duiklamp niet gebruikt. Anders loop je kans dat je accu naar verloop van tijd minder zal presteren. De gebruiksaanwijzing van je duiklamp geeft precies aan om de hoeveel tijd dit moet gebeuren.

Geheugenverlies

Bijna alle accu's hebben last van een geheugenwerking. Dat wil zeggen dat wanneer een accu niet geheel wordt gebruikt, de accu na verloop van tijd de accu minder lang doet. een voorbeeld: een accu is goed voor 60 minuten brandtijd. Je gebruikt echter iedere keer maar 45 minuten van deze brandtijd. Na verloop van tijd zal de accu die laatste 15 minuten niet meer "herkennen" en kun je de lamp niet langer gebruiken dan 45 minuten. Vooral Nikkel-Cadmium (NiCd) accu's hebben daar last van en dienen daarom altijd geheel leeg te worden gemaakt en direct daarna helemaal te worden opgeladen. Nikkel Metaal Hybride en Lithium-Ion accu's hebben bijna geen last van geheugenverlies en hoeft je dus minder vaak geheel leeg te maken.



SCYLLUS-Infora

Extra editie: de Duiklamp

Informatiebulletin van
Onderwatersportvereniging
Scyllus

Onderwatersportvereniging **SCYLLUS**
Postbus N° 9702
5602 LS Eindhoven
KvK Eindhoven N° H171599450000
Rabobank Eindhoven 1700.30.350
E-Mail adres: info@scyllus.nl
Website: <http://www.scyllus.nl>

Heeft U informatie die u graag onder de
Scyllus-leden wilt verspreiden? Stuur deze dan naar: info@scyllus.nl

Opladen

Alle oplaadbare batterijen dienen uiteraard opgeladen te worden. Dit kan gebeuren door opladers. Opladers zijn er in allerlei soorten en maten. Belangrijk is te weten dat niet alle opladers geschikt zijn voor alle typen oplaadbare batterijen. Bij aanschaf dien je daarmee rekening te houden. Tegenwoordig heb je intelligente opladers die geschikt zijn voor meerdere oplaadbare batterijen en tevens kijken naar de status van de batterij om daarmee het opladen optimaal te laten geschieden. Ook het begrip snellader zul je bij aanschaf tegenkomen. Dit soort opladers heeft als voordeel dat de oplaadtijd kort is. Het nadeel is dat "geforceerd" opladen niet goed is voor een batterij. Noodzaak heeft dit ook niet indien je gekozen hebt voor een duiklamp met een lange brandtijd (capaciteit van lamp, soort lamp en capaciteit van de accu).

Batterijen

Niet-oplaadbare accu's, zoals batterijen, zijn makkelijk wanneer je niet vaak gebruik maakt van je duiklamp, of geen of slechte mogelijkheden hebt om je duiklamp op te laden, zoals tijdens sommige duikvakanties of bootduiken.

+ direct gereed voor gebruik + algemeen verkrijgbaar	- relatief kostbaar in gebruik - afval behandelen als chemisch afval
---	---

Loodaccu's

Loodaccu's zijn groot en zwaar. We kennen dit type accu's uit auto's. Ze geven voor het formaat de minste prestatie. Wel zijn ze vrijwel ongevoelig voor geheugenverlies. Als je een loodaccu een paar keer helemaal leeg hebt gemaakt is de kans groot dat de accu onherstelbaar is beschadigd. Niet de beste keuze dus voor je duiklamp. Deze accu's zijn ook weinig gangbaar op dit moment.

+ nagenoeg geen geheugenverlies + goedkoop	- groot en zwaar - minste prestatie
---	--

Nikkel-Cadmium (NiCd) accu's

Dit type accu wordt het meest toegepast in duiklampen. De prijs/prestatieverhouding ligt gunstig, de batterijen zijn goed te vervangen en ze geven voor het formaat goede prestaties.

+ goede prijs/prestatie verhouding + accupack makkelijk te vervangen + lage zelfontlading	- last van geheugenwerking
---	----------------------------

Nikkel Metaal Hybride (NiMH) accu's

Dit type accu is ten opzichte van een NiCd accu met hetzelfde vermogen 1/3 kleiner. Daarbij heeft dit type accu nagenoeg geen last meer van geheugenverlies. Wel moet je rekening houden dat dit type lamp een hogere zelfontlading heeft en dus vaker tussendoor moet worden ontladen en weer opnieuw worden opgeladen. Mijn inziens weegt de hogere aanschafprijs wel op tegen de prestaties, mits je deze accu goed behandelt.

+ goede prestaties + nagenoeg geen geheugenwerking	- hogere zelfontlading - niet goedkoop
---	---

Lithium-Ion accu's

Dit type accu is nog vrij nieuw binnen de duiksport dus is er nog niet veel ervaring mee opgedaan. Dit type accu is vooral bekend van videocamera's en digitale. De algemene kenmerken zijn dat de accu's goed presteren, geen geheugenverlies hebben. Daar staat tegenover dat de accu een hoge zelfontlading hebben en ze zijn zeker niet goedkoop in aanschaf.

+ zeer goede prestaties + geen geheugenverlies	- hoge zelfontlading - kostbaar - niet algemeen voorkomend
---	--

De verlichtingsbron

De verlichtingsbron, ook wel bulb of lampje genoemd, zorgt voor het overgrote deel voor de hoeveelheid licht (uitgedrukt in Candela) en de kleurtemperatuur van het licht (uitgedrukt in ° Kelvin). Het verbruik wordt uitgedrukt in Watts. Dit laatste werd vroeger ook gebruikt als referentie v.w.b. de lichtopbrengst. Dit kan helaas niet tussen de diverse lamptypen. Zo kan bijvoorbeeld een 30 watt halogeen lamp minder licht afgeven in vergelijking met een 20 watt HID lamp.

De ideale lamp heeft dezelfde kleurtemperatuur als het daglicht, heeft een laag stroomverbruik met een hoge lichtopbrengst en geeft mooi helder en egaal licht welke overeenkomt met het daglicht.

De meeste lampen hebben een relatief slecht rendement. Dat betekent dat niet alle gebruikte energie wordt omgezet in licht. Zo wordt bij halogeenlampen de meeste energie omgezet in warmte. Xenon gasontladingslampen (HID) hebben dat een stuk minder waardoor ze minder stroom verbruiken en een hogere lichtopbrengst hebben.

Gewone lampen en halogeenlampen hebben te veel rood in hun kleurspectrum, terwijl blauw zwaar ondervertegenwoordigd is.

Xenon gasontladingslampen (HID) hebben daartegenover teveel blauw en te weinig rood in hun spectrum. daarom ervaren wij dit type lamp als koud, blauw licht. De kleurgradatie die een lamp soms toegekend wordt, is zeer betrekkelijk omdat een lamp alle kleuren neutraal moet laten zien.

Een van de nieuwste ontwikkelingen zijn de zogenaamde LED lampen. Het grote voordeel van deze lampen is dat ze extreem ongevoelig zijn voor stoten en schokken, zeer weinig stroom verbruiken en een goede lichtopbrengst bieden. De kleur komt veel overeen met de gasontladingslampen. Hoge vermogens in deze vorm zijn nog beperkt beschikbaar.

Verder zie je dat (ook afhankelijk van soort reflector) de stralen smal of breed zijn. Brede stralen zijn veelal plezierig bij nachtduiken. Bij dagduiken en met name waar veel materiaal zweeft in het water (denk aan Mist) is een brede bundel minder prettig.

Zoals je ziet is er geen enkele lamp welke volledig aan al deze eigenschappen voldoet. Dus moet je goed afwegen waarvoor jij je lamp wilt gebruiken.

De aanschaf

Tijdens het schrijven van dit artikel realiseerde ik me dat het bijna onmogelijk was alle wetenswaardigheden te vertellen op een wijze die voor iedereen zou leiden tot een goed handvat wat hij zou kunnen gebruiken bij de aanschaf van zijn duiklamp.

Een rondje op het internet en bij een aantal duikzaken leerde me ook dat de hoeveelheid merken en types een keuze niet eenvoudiger maken.

Ook een opsomming van recensies zoals veelal op het internet te vinden zijn helpt je vaak in de praktijk niet veel verder. Daarnaast gaan de ontwikkelingen op gebied van lampen zo snel dat daarmee elk advies snel achterhaald zal zijn.

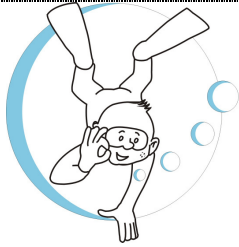
Toch wil ik een aantal zaken meegeven die mij geholpen hebben om te komen tot een weloverwogen (hopelijk beste) beslissing.

- Praat met bekende duikers over hun ervaringen.
- Organiseer binnen de duikvereniging een duiklampen sessie waardoor je in de praktijk (in verschillende omstandigheden) de lampen en hun licht aan de lijve kunt ervaren.
- Vaar niet blind op de uitspraak: als het duur is dan zal het ook wel goed zijn.
- Vergelijk prijzen (aanbiedingen) van verschillende duikcentra en benut ook het internet hiervoor.

Verders wil ik jullie veel succes en plezier toewensen in jullie mogelijke zoektocht naar een goede lamp voor jou.

Met vriendelijke groet

Ad Ketelaars.



SCYLLUS-Infora

Extra editie: de Duiklamp

Informatiebulletin van
Onderwatersportvereniging
Scyllus

Onderwatersportvereniging **SCYLLUS**
Postbus N° 9702
5602 LS Eindhoven
KvK Eindhoven N° H171599450000
Rabobank Eindhoven 1700.30.350
E-Mail adres: info@scyllus.nl
Website: <http://www.scyllus.nl>

Heeft U informatie die u graag onder de
Scyllus-leden wilt verspreiden? Stuur deze dan naar: info@scyllus.nl

Voor-en Nadelen van de diverse lampen

Type lamp	Algemene kenmerken	Voor- en nadelen
Standaard lampje	Wordt algemeen gebruikt in niet-oplaadbare duiklampen en back-upverlichting. De lampjes zijn goedkoop en algemeen verkrijgbaar.	+ goedkoop in aanschaf + algemeen verkrijgbaar - slechte weergave van kleuren - relatief weinig lichtopbrengst - kleurtemperatuur is teveel rood en te weinig blauw
Halogeen lamp	Meest voorkomende verlichtingsbron. De naam halogeen komt af van de gassoort welke zich in het lampje bevindt. Halogeenlampen zijn niet neutraal qua kleurtemperatuur. Ze hebben teveel rood en te weinig blauw in hun spectrum. Spierwit koraalzand lijkt daarom bruinig. Tegenwoordig gebruiken veel fabrikanten edelgassen zoals xenon als vulgas. Deze zorgen voor een witter licht met een betere temperatuurkleur. De lampen zijn makkelijk te vervangen, maar je mag ze nooit met je vingers aanraken omdat vetresten dan inbranden op de lamp. Dit type lamp is voor allround gebruik en goede keuze.	+ relatief goedkoop in aanschaf + in het algemeen goed verkrijgbaar + geeft beduidend betere kleuren dan een standaard lampje + geeft veel licht - laag rendement - kleurtemperatuur is teveel rood en te weinig blauw - vrij kwetsbaar - sommige types lamp zijn niet algemeen verkrijgbaar
Xenon gasontladinglamp (of HID: High Intensity Discharge)	Dit type lamp is afkomstig uit de auto industrie. Veel auto's zijn tegenwoordig met dit type lamp uitgerust, welke te herkennen zijn aan fel blauwwitte koplampen. De lamp werkt volgens een hoogspanningsprincipe, waardoor er speciale elektronica nodig is om dit te bewerkstelligen. De lamp verbruikt weinig stroom terwijl de lichtopbrengst bijzonder hoog is. De lamp wordt ook niet echt warm. Indien je veel eisen stelt aan de lichtopbrengst en laag energieverbruik is dit een goede maar duurdere keuze.	+ bijzonder hoge lichtopbrengst + hoog rendement door laag stroomverbruik + lamp heeft een betere kleurtemperatuur dan halogeenlampen + ontwikkelt nagenoeg geen warmte - kostbaar in aanschaf - elektronica kan kwetsbaar en storingsgevoelig zijn - lamp heeft te weinig rood in zijn kleurspectrum - vervanging lamp is kostbaar
LED lampen	Dit zijn de nieuwste generatie lampen welke gebaseerd zijn op zogenaamde halfgeleidertechnieken (Diode) Geen specifieke elektronica is hiervoor benodigd. De lamp verbruikt weinig stroom en de lichtopbrengst is relatief hoog. De lamp wordt niet warm en is goed bestand tegen stoten en schokken. Kleur is wit/blauwig licht.	+ hoge lichtopbrengst + hoog rendement door laag stroomverbruik + lamp heeft een betere kleurtemperatuur dan halogeenlampen + ontwikkelt geen warmte - lamp heeft te weinig rood in zijn kleurspectrum - vervanging lamp is relatief goedkoop