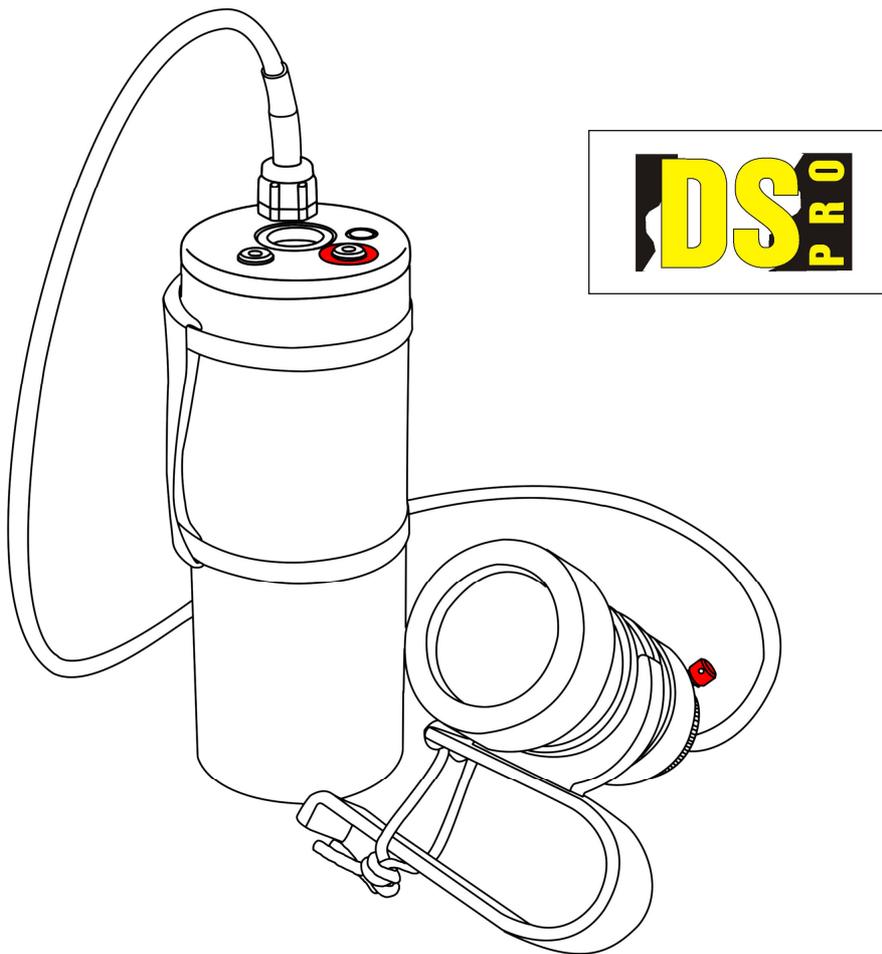




DS-PRO Unterwasserlampe Gebrauchsanweisung

SPELEO / TECHNICAL



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Hinweis.....	2
Bestimmung und Charakteristik	2
Steuerungs- und Indikationselemente.....	3
Inbetriebsetzung.....	5
Laden	6
Odvzdušnění	9
Leuchten	10
Sicherheitshinweise	11
Pflege, Lagerung, Transport	12
Garantie und Reparaturen, Garantiebedingungen	13
Störungen und Störfreiung	14
Technische Angaben	15
Entsorgung, Umweltschutz.....	16
Autorisierter Service	16
EG Konformitätserklärung.....	17

Hinweis

Bevor Sie die Lampe benutzen, studieren Sie gründlich die Gebrauchsanweisung durch und bewahren Sie sie auf.

Bestimmung und Charakteristik

DS Pro ist eine leistungsfähige, sparsame, gefahrlose und variable Unterwasserlampe, ein Resultat von mehrjährigen gemeinsamen Bemühungen erfahrener Taucher und Elektronikingenieure. Ihr Design zieht in Betracht fast alle Anforderungen von heutigen Tauchern, Rettungsmännern und Höhlenforschern. Diese sportliche Lampe ist sowohl zum Erholungstauchen als auch zum professionellen und technischen Tauchen in allen Wassertypen bestimmt und hat die folgenden Eigenschaften:

- Eine robuste, zweiteilige wasserdichte **Edelstahlkonstruktion** für Tiefen bis 150 Meter (Typprüfung für 20 Bars). Die Lampe ist mit dem Batteriegehäuse unkoppelbar (das gilt nicht für die unkoppelbare Variante) durch einen widerstandsfähigen Polyurethanmantelkabel verbunden.
- Der **Handteil** mit einer **HID** (Hoch-Energie-Entladung) - **Röhre** von 24W, die einen Lichtstrom vom 1450 Lumens ausstrahlt (was einer Halogenlampe von 75W entspricht) und auf einem Handhalter oder Kopfhelm befestigt werden kann.
- Das **Batteriegehäuse (Barrel)** enthält eine (Variante TECHNICAL) oder zwei (Variante SPELEO) unabhängige Akkumulatorenbatterie(n) für eine lange Leuchtzeit und erhöhte Zuverlässigkeit. Das Gehäuse wird an den Tauchgürtel, an die Tauchweste oder an die Tauchflasche befestigt.
- Ein vom Mikrokontroller gesteuertes **Schnellladegerät** ist im Batteriegehäuse integriert. Ein adaptiver Ladungsprozess schont die Batterien und lädt sie optimal auf, was die Batterienlebensdauer bis auf einige Hunderte von Zyklen verlängert (typisch sind 500 Zyklen, wenn alle vorgeschriebene technische Bedingungen eingehalten sind). Unter entsprechender Kühlung ist die gesamte Ladezeit einer voll entladenen Batterie zirka 3 Stunden. Diese Zeit kann sich verlängern abhängig von der Umgebungstemperatur.
- Die moderne Elektronik **nutzt die Energie der Batterie(n) ökonomisch aus**. Die Effektivität des HID-Röhrewandlers ist bis 85 %. Die Leuchtzeit ist bis 4,5 Stunden bei

voller Leistung mit der Variante SPELEO und ungefähr halb mit der Variante TECHNICAL.

- Die neue Konstruktion der **Ladeklemmen** eliminiert die Notwendigkeit die Lampe zu öffnen. Deshalb bleibt die Lampe immer wasserdicht und keine Feuchtigkeit, Verschmutzung oder Wasser können in die Lampe eindringen. Es gibt hier keinen Deckel, den man verlieren oder verschmutzen könnte. Zum Laden wird ein mitgelieferter Netzadapter genutzt (mit „globalem“ Eingang von 90-240V / 50-60 Hz). Auf Wunsch kann ein Wechselrichter geliefert werden, der das Ladegerät an einen 12/24V Auto- oder Schiffverteilungssystem anzuschließen ermöglicht.

- Ein im Barredeckel eingebautes **Display** ermöglicht die Batterie(n) beim Tauchen und Laden zu überwachen. Beim Leuchten zeigt es die Restleuchtzeit und beim Laden die Restladezeit an. Außerdem informiert das Display über eventuelle Fehlerzustände (z.B. Überhitzung beim Laden, Batteriefehler – Zellendefekt, usw.).

- Die Anlaufzeit der HID-Röhre ist augenblicklich, die Zeit zur Erreichung der Volleuchtdichte ist höchstens 30s. Wenn sich die HID-Röhre binnen zirka 3s nicht zündet, wird sie nach ungefähr 15s automatisch wiedergezündet.

- Die **Farbtemperatur** des Röhrelichts ist 6000 K. Das entspricht der blau-weißen Tageslichtfarbe und ermöglicht treue Farben beim Unterwasserfotografieren, Taucharbeiten und Erholungstauchen zu erlangen.

- Die HID-Röhren mit integriertem Glasreflektor zeichnen sich durch eine optimale Einstellung des Leuchtkegels aus. Der Ausstrahlwinkel ist bei Standardröhren 20 bis 24 Grad, was ein Kompromiss ist (je größer der Ausstrahlwinkel desto kleiner die Lichtstärke). Es ist möglich, spezielle Lampentypen mit dem Ausstrahlwinkel von 12 Grad individuell zu bestellen.

Überdruckventil: Auf dem Barredeckel gibt es ein Überdruckventil. Der Ventil verhindert die Entwicklung eines Innerüberdrucks, der durch den Einfluß von potenziellen elektrochemischen oder anderen Erscheinungen entstehen kann.

Steuerungs- und Indikationselemente

Das einzige Steuerungselement befindet sich auf dem Handteil – es ist ein wasserdichter **Drehschalter**. Der Schalter hat zwei gerastete Stellungen (AUS und EIN), die gegenseitig um 180° verschiebt sind. Auf dem Schalerring und dem Handteil gibt es zwei farbige Punkte. Wenn Sie den Schalter so drehen, daß die Punkte gegenüber stehen, ist der Schalter in der **EIN**-Lage (die erste gerastete

Stellung). Wenn Sie den Schaltring um 180° drehen, bekommen Sie die **AUS-**Lage (die andere geratestete Stellung).

Das Display hat **zwei Ziffern** mit Dezimalpunkten, ein Punkt je Ziffer. Während des Betriebs gibt das Display Auskunft über die Restzeit beim Leuchten und Laden, die Lampentemperatur und den Lampenzustand. Die Dezimalpunkte geben die Zahl der aktiven Batterien und den Batteriezustand an.

Unter dem Display befindet sich ein roter LED **Indikator vom fehlerhaften Anschluß (Umpolen) des Ladegeräts**.

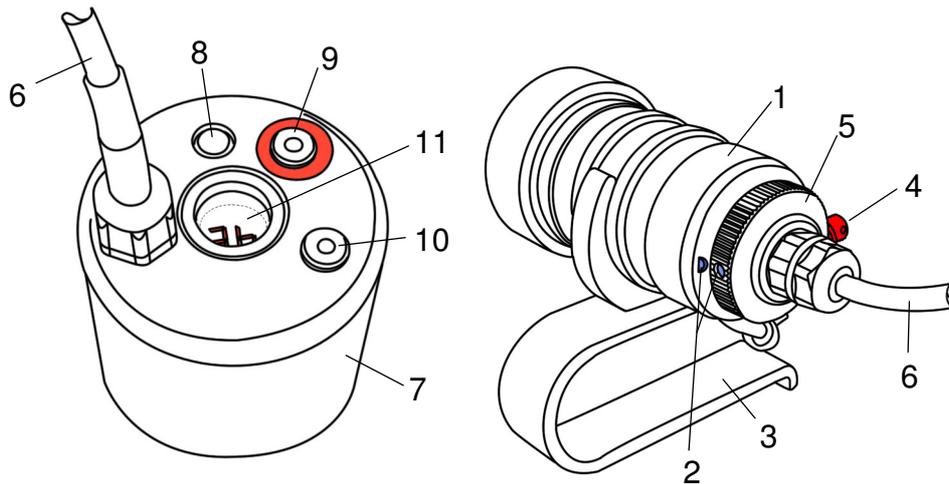


Bild 1: Steuerungs- und Indikationselemente der Lampe

1. Handteil (der Lampenteil mit Lichtquille, durch Kabel vom Barrel abgetrennt)
2. farbige Schalterstellungspunkte
3. abnehmbarer Handgriff
4. Sicherheitsarretierungsschraube – sichert die AUS-Lage des Schalters
5. Schalter – hier in der EIN-Lage
6. Kabel (auch mit abkoppelbarem Stecker)
7. Barrel (Lampenbatteriegehäuse)
8. Überdruckventil
9. Ladeklemme (+) rot
10. Ladeklemme (-) schwarz
11. Display mit Indikationspunkten und Umpolenindikation des Ladegeräts

Die Durchführungen, durch die der Kabel in den Handteil und Barrel durchkommt, sind **unzerlegbar**. Die Ladeklemmen und Glasreflektor- und Displayfenster sind auch **unzerlegbar**. Jeder Versuch diese Teile zu demontieren verletzt die Wasserdichtigkeit der Lampe und erlöscht die Garantiegültigkeit.

Einige Lampentypen sind aber auf der Barreelseite mit einem wasserdichten, abkoppelbaren Kabelverbindungsstecker ausgestattet. Die Möglichkeit den Barrel und den Handteil abzukoppeln ist sehr günstig z.B. beim Fliegen, wenn es manchmal nötig ist, den Handteil vom Barrel abzutrennen, um eine unerwünschte Einschaltung der Lampe und eventuelle Feürgefahr an Bord des Flugzeuges zu verhindern.

Wenn ihre Lampe mit dem abkoppelbaren Verbindungsstecker ausgestattet ist, halten Sie den Gummidichtungsring innerhalb des Steckers immer perfekt sauber. Keine Feuchtigkeit und Unreinheit dürfen auf die Steckerkontakte geraten. Beschützen Sie den Stecker vor mechanischer Beschädigung, um seine wasserdichte Eigenschaften zu bewahren.

Inbetriebsetzung

Nachdem Sie die Lampe auspacken (nach Lieferung oder Transport), sehen Sie sie gründlich an. Züerst versicherten Sie sich, daß die Lampe nicht **offensichtlich beschädigt** ist (z.B. ausgerissener Kabel, lockere Durchführungen, verbeulter Barrel oder Handteil, geborstenes Glas oder zerschlagene HID-Röhre). Kontrollieren Sie die AUS-Lage des Steckers. Überprüfen Sie die Lampe nach jedem Transport.

Damit die Batteriekapazität im Mikrokontroller gut eingestellt und die Batterie richtig formatiert sind, muß die Lampe den unten beschriebenen **Entlade-Auflade-Entlade-Auflade** Zyklus durchlaufen. Der erste Zyklus wird bei Herstellung durchgeführt. Falls Sie die Lampe lang nicht benutzen, die Kapazitätinformationen können sich verlieren. In diesem Fall blinkt die Zeitangabe auf dem Display um anzudeuten, daß sie nicht genau ist, und man muß den ganzen Zyklus wiederholen. Falls Sie die Lampe lang nicht benutzen, kann es passieren, daß die Lampe sich nach dem Einschalten nicht erleuchtet und das Display leer bleibt. In solchem Fall führen Sie den unten beschriebenen Zyklus wieder durch (überspringend den ersten Entladungsschritt).

Für den *Entlade-Auflade-Entlade-Auflade* Zyklus brauchen Sie am besten einen Eimer oder ein ähnliches Gefäß mit kaltem Wasser.

Züerst ist es nötig, die Lampe zu **entladen** (d.h. die minimale Batteriespannung zu erreichen). Tauchen Sie die Lampe in ein Wassergefäß und versichern Sie sich, daß der Barrel nur teilweise getaucht ist (die Tauchtiefe cca 18 cm, das Display muß sichtbar sein) und daß die Ladeklemmen aus dem Wasser herausragen und ganz trocken sind (einschließlich der Innenräume). Der Handteil sollte im Wasser in der horizontalen Stellung legen, damit der Zutritt zu dem Schalter frei ist und das Lampenglas nicht knapp an den Gefäßwänden liegt.

Schalten Sie die Lampe ein (siehe Kapitel **Leuchten**). Das Display zeigt entweder Informationen über die Restleuchtzeit, oder blinkende Daten (wenn die Zeitinformation nicht zur Verfügung ist), oder **nichts** (wenn die Batterie ganz kaputt ist). Lassen Sie die Lampe leuchten bis sie selbst erlöscht oder das Symbol „**LP**“

(Low Power - niedrig) oder „nP“ (No Power - kaum) auf dem Display erscheint. Dann schalten Sie die Lampe aus.

Nachdem müssen Sie die Lampe **laden**. Die Ladung aktualisiert unter anderem die Batteriekapazitätinformation im Prozessor. Lassen Sie die Lampe in dem Wassergefäß und halten Sie die Ladeklemmen trocken. Folgen Sie die Instruktionen im Kapitel **Laden**.

Sobald die Batterie den „rd“ (Ready - Vorbereitet) Zustand erreicht, schalten Sie das Ladegerät ab und die Lampe wieder ein (siehe Kapitel **Leuchten**). Die Lampe sollte sich binnen 30 Sekunden erleuchten. Im Falle einer Störung zeigt das Display entweder die Störungsinformation, oder nichts (bleibt dunkel) wenn der Fehler in der Batterie ist. In solchem Fall wenden Sie sich an einen autorisierten Service.

Eine leuchtende Lampe soll die **Restleuchtzeit** auf dem Display anzeigen. Falls die Zeitangabe oder „00“ (keine Zeitinformation erreichbar) auf dem dem Display blinken, wiederholen Sie das vorangehende Verfahren: lassen Sie die Lampe sich völlig entladen and laden Sie sie wieder auf. Eine gültige, nicht blinkende Restleuchtzeitangabe muß bei nachfolgender Kontrolleinschaltung erscheinen. Wenn, nachdem Sie diese drei Zyklen durchführen, die Angabe immer noch nicht gültig ist oder das Display einen Fehler anzeigt, wenden Sie sich an einen autorisierten Service.

Nach dieser Kontrolle schalten Sie die Lampe aus und sicherten Sie sie gegen unerwünschte Einschaltung mit der Arretierungsschraube. Damit ist die Lampe für Verwendung vorbereitet.

Laden

Sie können die Lampe im beliebigen Batteriezustand laden. Der intelligente Ladekontroller schätzt die Restzeit bis zur Vollaufladung ab.

Die Akkumulatoren **erwärmen sich** durch Ladung und die Lampe muß **gekühlt werden**. Wenn nicht, kann der Ladungsprozess wesentlich länger dauern. Wegen Überhitzung wird nämlich der Prozess automatisch eingestellt bis die Temperatur auf die erlaubte Grenze sinkt. Überhitzung verkürzt die Lebensdauer der Akkumulatorenbatterien.

Wenn die **Akkumulatortemperatur** während der Ladung **54 °C** übersteigt, stellt die innere Elektronik den Ladungsprozess ein, bis die Temperatur unter 40 °C fällt.

Dann wird der Ladungsprozess automatisch wieder aufgenommen. Innerhalb dieser Zeit blinken die Batterietemperaturangabe und das Symbol „**C**“ auf dem Display. Deshalb darf die Lampe nicht auf direkter Sonne oder in der Nähe von Wärmequellen aufgeladen werden. **Wir empfehlen Ihnen den Barrel z.B. in einen Eimer mit kaltem Wasser** bis in die Tiefe von 18 cm zu senken, oder, im Notfall, in ein nasses Gewebe auf strömender Luft einzuwickeln. Achtung! Bei der Ladung dürfen der Ladekabel und die Klemmen im Wasser nicht getaucht sein oder anders nass gemacht werden.

Vor Ladung **spülen** Sie die Lampe, besonders die Ladeklemmen, mit sauberem Süßwasser ab. Dann blasen Sie alles Wasser aus dem **Innenraum der Ladeklemmen** z.b. mit Druckluft aus und wischen Sie die Klemmen und deren Umgebung mit einem trockenen Tuch ab.

Für Ladung benutzen Sie nur das mitgelieferte Ladegerät. Zum Anschluß des Ladegeräts ans Netz benutzen Sie eine Schnur mit einem Lokalnormen entsprechenden Stecker. Das Ladegerät ist „Welt-kompatibel“ und verträgt die in der Welt übliche Wechselstromnetzspannungen von 90 bis 260V / 50 bis 60 Hz.

Schließen Sie den Ladekabel an die Edelstahlklemmen auf dem Barrel an. Achtung! Schließen Sie immer den roten Bananenstecker auf dem rotem Leiter an die rote Klemme und den schwarzen Stecker an die unmarkierte Klemme. Der rote Bananenstecker hat einen Kurzschlußschützer. Bevor Sie den Bananenstecker anschließen, drücken Sie die Steckertaste, um den Schützer nach innen zu schieben. Bei **Ladekabelverwechslung erleuchtet sich ein rotes Licht** unter dem Display. Im diesem Fall zeigt das Display nichts an und **die Ladung verläuft nicht**.

Wenn das Ladegerät gut angeschlossen ist, wird eine numerische Angabe – die Mikroprozessorsoftwareversion – auf dem Display kurz abgebildet. Dann wird das „**ch**“ Symbol (Charging – Laden) für cca 4 s angezeigt. Nachdem erscheint die vorausgesetzte Restladezeit (in Stunden u. Minuten, bzw. in Minuten). Es gibt zwei Indikationspunkte unter den Ziffern, die den Ladezustand der Akkumulatoren andeuten. Jeder Punkt gehört zu einem Akkumulator in der Variante SPELEO. In der Variante TECHNICAL gibt es nur einen Punkt, denn die Lampe enthält nur einen Akkumulator.

Ladungszustände:

- Punkt leuchtet: Der Akku wird im Schnellladungsregime aufgeladen.
- Punkt blinkt: Der Akku ist aufgeladen aber wird noch mit kleinem Strom zur maximalen Ladung geladen.
- Punkt leuchtet nicht: Der Akku ist voll geladen.

Das Schnellladungsregime ist nach Empfehlungen des Akku-Herstellers eingestellt. Bei Ladung werden die Batteriespannung, Batterietemperatur (separat für jede Batterie) und Umgebungstemperatur kontrolliert. Davon werden die in die Batterien „eingegossene“ Energie und der Temperaturanstieg in der Zeit ausgerechnet. Der Temperaturanstieg gehört zu den Bedingungen, die die Schnellladung beenden können.

Wenn es **unmöglich** ist, **die Restladezeit zu schätzen** (z.B. vor Durchführung des Anfangszyklus, nach einer langen Lagerung, oder im Fall eines Zellenfehlers),

blinkt die Zeitangabe und die leuchtenden Punkte indizieren die Zahl der verbundenen Batterien (eine / zwei). Um die Parameter richtig einzustellen, müssen ein oder mehr Entlade-Auflade-Zyklen völlig durchgeführt werden bis eine permanente (nicht blinkende) Angabe auf dem Display erscheint.

Falls die **Batterietemperatur am Ladungsanfang zu hoch** ist (über 40 °C), zeigt das Display wechselnd **die Temperaturgröße** und das Symbol „°C“ an. Die Batterie muß vor dem Ladungsanfang auf eine Temperatur unter 40 °C gekühlt werden (deshalb tauchen Sie die Batterie in einen Eimer mit kaltem Wasser). Erst dann kann der Ladungsprozess beginnen.

Nachdem der vollgeladene Zustand erreicht ist, zeigt das Display „rd“ (Ready - Vorbereitet) an. Die Lampe wird dann 48 Stunden vollgeladen aushalten. Nach dieser Zeit kann eine kleine Selbstentladung erscheinen.

Sie können die Ladung nach Erreichung des vollgeladenen Zustands oder jederzeit während der Ladung beenden. Falls die Batterie nicht völlig geladen ist, genügt die Energie nur für eine kürzere Leuchtzeit. Führen Sie nicht unnötige Kurz-Auf- und Entladungszyklen, um die Lebensdauer der Batterien zu schonen.

Sogar die besten Akkumulatoren werden alt und ihre Kapazität vermindert sich langsam. Deshalb verändern sich die geschätzten Lade- und Leuchtrestzeiten. Wenn die Kapazität auf zirka eine Hälfte senkt, empfehlen wir Ihnen, die Batterien auszutauschen – wenden Sie sich an einen autorisierten Service.

Fehlermeldungen bei Ladung:

Eine von den folgenden Fehlermeldungen kann auf dem Display erscheinen:

„E0“...Kurzschluß von beiden Batteriewärmefühlern

„E1“...Kurzschluß vom Wärmefühler bei Ladung

„E2“...höhere Batteriespannung als erlaubt

„E3“.. höhere Akkumulatorenladung als erlaubt

„E4“...längere Ladezeit als 26h

„E5“...Batterieanlaßspannung nicht erreicht

Falls sich irgendwelcher Fehler wiederholt, wenden Sie sich an einen autorisierten Service.

Die Batteriehalter ist geschützt mit einem Entgasungsventil. Falls dieser Ventil nach der Ladung nicht in sein Sattel springt, bitte drücken Sie ihn leicht mit einem Finger. Mehr lesen Sie darüber in der nächsten Kapitel..

Entgasung

Hinweis:

Diese Kapitel betrifft nur die Lampen mit Überdruckventil mit Entgasungsschraube. Falls Ihre Lampe diese Schraube nicht benutzt, die volle Entgasung ist nicht möglich.

Bei der Ladung die Batterien produzieren Gas, und so Überdruck entstehen kann. entstehen p̄etlak. Zum Ausgleich dient der Ventil in der Kappe des Kanisters. Als der Druck steigt, wachst der Kopf des Ventils, und dann der Gas ausströmt. Manchmal kann der Ventil nach Entgasung nicht in seinen Sattel springen, so nach jeder Ladung kontrollieren Sie seine Position und drücken Sie ihn leicht mit einem Finger. Falls der Kopf höher als 1mm ist, es ist sinnvoll eine volle Entgasung zu machen.

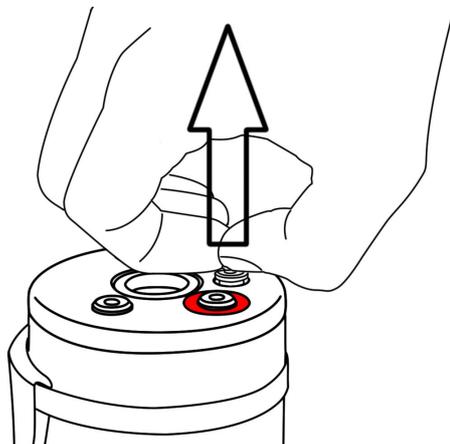


Bild 2: Entgasung

Zürst es ist notwendig den Ventil zu saubern und trocken. Dann ziehen Sie leicht die Schraube mit dem Nagel und „helfen Sie“ der Entgasung. Dann lassen Sie den Kopf turück in seinen Sattel zu fallen und kontrollieren Sie das mit dem Finger.

Manipulieren Sie nicht mit dem Ventil im Wasser, oder wenn der Ventil nicht perfekt sauber und trocken ist!

Die Lampe kann in jedem Batterieladezustand erleuchtet werden, mit der Ausnahme von Vollentladung und/oder Batteriefehler.

Um die Lampe ein- oder auszuschalten, drehen Sie die gekerbte Rolle (**den Schalter**) auf dem Handteil um eine Halbumdrehung in beliebiger Richtung. Die EIN- und AUS-Stellungen sind mit einem abgefederten Kugelchen fixiert, das in ein Grübchen hineinpasst.

Einschalten: Drehen Sie den Schalter solange der farbige Punkt auf dem Handteil gegenüber dem farbigen Loch auf dem Schalter steht (gerastete Lage).

Ausschalten: Drehen Sie den Schalter um 180° gegenüber der EIN-Stellung. Der farbige Punkt auf dem Handteil soll dann gegenüber der Arretierungsschraube stehen (gerastete Lage).

Nach dem Einschalten erscheinen zuerst die Restleuchtzeit und dann kurz die Einschaltungsinformation „on“ auf dem Display. Danach läßt sich die HID-Röhre an (es zündet sich der Lichtbogen). Seit diesem Moment zeigt das Display die Restleuchtzeit an (falls sie zur Verfügung ist).

Um die Restleuchtzeit mit einer ausgeschalteten Lampe festzustellen, machen Sie den Schalter ein und sofort aus. Das Display zeigt die erforderliche Zeit für cca 4 s an. Bei diesem Verfahren erleuchtet sich die Röhre nicht. Das schont ihre Nutzungsdauer, die u.a. von der Zahl der Zündungen abhängig ist.

Beim dauerhaften Leuchten kühlen Sie immer den Handteil (durch Tauchen ins Wasser). Leuchten **erwärmt die Lampe** und ungenügende Kühlung könnte ihre Wasserdichtheit zerstören oder sie mechanisch beschädigen.

Es ist schwierig, die HID-Röhre einzuschalten, wenn sie heiß ist. Die Röhre erwärmt sich durch Leuchten und kann deshalb blinken, wenn man die Lampe ausschaltet und gleich wieder einschaltet.

Falls sich die Röhre binnen einiger Sekunden nicht anläßt, zeigt das Display die Fehlerangabe „**Eb**“ (Error-bulb - Lampenfehler) an. Es folgt eine kühlende **Pause** (15s) und dann wird die Röhre wieder angelassen.

Nach fünf fehlerhaften Röhrenanlaßversuchen zeigt das Display die blinkende Indikation „**Eb**“ und die Triggerung wird beendet. Danach muß die Lampe ausgeschaltet und erst nach einer Zeit wieder eingeschaltet werden. Dann wird die Röhre wieder angelassen.

Die Zahl der erfolglosen Röhrenanlaßversuche gemeinsam mit weiteren Lampenbetriebsinformationen werden im Prozessor für Servicezwecke gespeichert.

Im Laufe des Leuchtens wird die **Restleuchtzeit** indiziert. Die Dezimalpunkte unter den Ziffern weisen auf den aktiven Zustand der Batterie(n) hin. Die Restzeit wird auf Grund der Information über die aufgeladene Energie, den Batteriestrom, die Zeit, Temperatur und Batteriespannung geschätzt. Obwohl die Restzeitinformation hoch zuverlässig ist, sollte sie nur informativ genutzt werden.

Wenn die Lampe zwei Batterien hat, ist der Beitrag von jeder Batterie zu der gesamten Stromzufuhr ungefähr gleich. Einerseits werden die Batterien weniger belastet, was ihre Lebensdauer verlängert, und andererseits können sie als Notreserve für einen Zellendefektsfall (Trennung oder Kurzschluß) dienen. Der Zellendefekt beeinflusst natürlich die Restleuchtzeit und wird deshalb klar indiziert – der entsprechende Punkt blinkt und das Display zeigt „Er“ (Error - Fehler) an.

Wenn sich die Batterien der Entladung nähern, zeigt das Display „LP“ (Low Power – fast entladene Batterie) und die Röhrenleistung vermindert sich periodisch. Deswegen lässt das Licht langsam aber deutlich nach. Wenn die vorausgesetzte Restleuchtzeit vergeht und die Batteriespannung immer noch genügend ist, zeigt das Display die Zeitangabe „00“ (Restminuten) bis die Batterie völlig entladen ist. Gegenwärtig wird die Innenangabe über die Batteriekapazität auf entsprechender Weise adjustiert.

Die volle Batterieentladung (Erreichung der minimalen Betriebsspannung) wird als „nP“ (No Power – ganz entladene Batterie) abgebildet und die Röhre schaltet sich aus.

Wenn die Lampe mit einem abkoppelbaren Kabelverbindungsstecker ausgestattet ist, vergessen Sie nicht, den **Stecker** vor jedem Eintauchen **ordentlich festziehen!**

Wenn beim Leuchten eine Spannung an die Ladeklemmen angeschlossen wird (z.B. für Testung), schaltet sich die Lampe aus.

Sicherheitshinweise



Beim dauerhaften Leuchten kühlen Sie immer den Handteil (durch Tauchen ins Wasser). Leuchten **erwärmt die Lampe** und ungenügende Kühlung könnte ihre Wasserdichtheit zerstören oder sie mechanisch beschädigen.

Das Lampenlicht darf nicht ins Gesicht strahlen. Die Strahlung könnte Augen beschädigen oder einen Unfall verursachen.

Lassen Sie die Lampe nie ohne Aufsicht in der Reichweite von Kindern oder in der Nähe von brennbaren Stoffen.

Für Scuba -Tauchen brauchen Sie entsprechende Qualifizierung.

Beim Transport benutzen Sie immer die Arretierungsschraube, um die AUS-Schalterlage sicherzustellen.

Pflege, Lagerung, Transport

Setzen Sie die Lampe übermäßigen Temperaturen und langzeitiger Sonnenstrahlung nicht aus. Lagern und befördern Sie die Lampe immer so, daß sie vor einem Kontakt mit harten oder scharfen Gegenständen, Stößen, Stürzen, Vibrationen, Lösungsmitteln oder aggressiven Stoffen geschützt wird.

Nach dem Tauchen oder nach einer Verschmutzung spülen Sie die Lampe mit Süßwasser und senken Sie sie in ein Gefäß mit Süßwasser, um die Verschmutzung aus dem Tragegurt und der Ritzen auszuschwemmen. Dann trocknen Sie die Lampe ab. Sehen Sie die Lampe an, ob sie nicht beschädigt ist, und versichern Sie sich, daß sie ausgeschaltet ist.

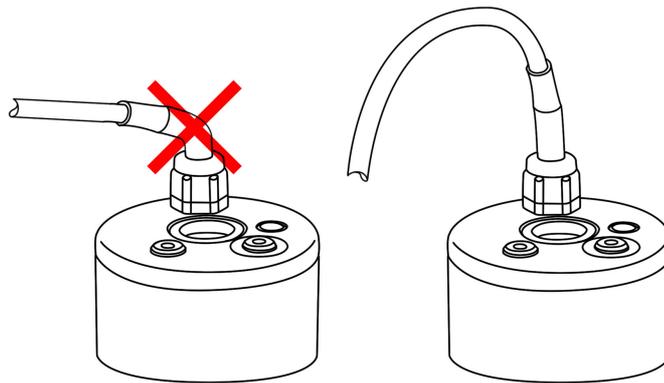
Lagern Sie die Lampe so gesichert, daß ihre Teile bei Erschütterungen nicht gegeneinander stoßen können und die Lampe sich von selbst nicht einschalten kann. Halten Sie den empfohlenen Lagerungstemperaturenbereich ein.

Tragen und hängen Sie die Lampe nicht am Kabel und **belasten Sie den Kabel nicht** mit übermäßigem Zug oder Biegung (der Biegeradius mindestens 5 cm). Sonst könnte sich der Kabel aus der Durchführung losreißen oder anders beschädigen.

Während des Betriebs können sich beide Lampenteile **erwärmen**. Deshalb lassen Sie nie die Lampe in Kleidung eingepackt. Wenn die Lampe nicht scheint, **sichern Sie sie vor spontaner Einschaltung** mit der Arretierungsschraube.

Während des Transports folgen Sie die **Sicherheitshinweise** und die Instruktionen des Verfrachters. **Vor** dem Flugzeugtransport **fordern Sie eine Beförderungsgenehmigung** an. Haben Sie diese Gebrauchsanweisung immer dabei für eventuelle Sicherheitskontrolle. Bei manchen Fluggesellschaften dürfen die Unterwasserlampen nur im Handgepäck und mit vorher ausgegebener Genehmigung befördert werden.

Für den Transport packen Sie die Lampe ins Gepäck so dass der Kabel nicht scharf geknickt wurde – auch wenn das Gepäck fällt! Der minimaler Radius der Biegung ist 5cm.



Garantie und Reparaturen, Garantiebedingungen

Größere Reparaturen oder Demontagen können praktisch außer dem autorisierten Service nicht durchgeführt werden. Aber wir sind überzeugt, daß dank der Robustheit und Zuverlässigkeit der Lampe Sie keine unangenehme Defekte oder Überraschungen auf Ihren Reisen betreffen.

Der Hersteller leistet eine 24-Monatsgarantie auf die Lampe seit dem Verkauf zu dem ersten Benutzer. Die Garantie auf die HID-Röhre und Batterie(n) ist 6 Monate nach dem Verkaufsdatum. Die Garantie ist gültig nur unter der Bedingung, daß die Lampe durch fehlerhaftes Umgehen nicht beschädigt und/oder außer dem autorisierten Service nicht geöffnet wurde.

Achtung! Wenn die Lampe oder jeder beliebige Lampenteil auf einen harten Untergrund fällt, kann eine mechanische Beschädigung erscheinen. Die Glasteile und der Schalter sind besonders leicht verletzlich. Jede aus einem unrichtigen Umgehen folgende Beschädigung oder jeder Versuch die Lampe außer dem autorisierten Service zu öffnen führen zu dem **Garantieerlöschen**. Reparaturen dürfen nur in einem autorisierten Service oder beim Hersteller gemacht werden.

Mechanische Beschädigungen

Kabelbeschädigung:

Schalten Sie die Lampe aus, tragen Sie sie aus dem Wasser hinaus und trocken Sie sie ab. Wasser kann durch den beschädigten Kabel in beide Lampenteile eindringen. Sichern Sie, daß die aus dem beschädigten Kabel heraustretenden abgemantelten Leiter nicht einander berühren und Feuer verursachen können. Der Kabel muß in einem autorisierten Service ausgetauscht werden.

Überflutung:

Bei der Ausgangskontrolle wird die Lampe auf 16-Bar Wasserdichtheit geprüft. Unter üblichen Bedingungen kann die Lampe nie mit Wasser überschwemmt werden. Überflutung muß eine Folge von mechanischer Beschädigung sein und fast immer bedeutet sie leider eine Zerstörung des überfluteten Teils durch Elektrolyse.

Da die Lampe als unabhöpfelbar konstruiert ist, **versuchen Sie sie nie zu öffnen**. Schalten Sie die Lampe aus, tragen Sie sie aus dem Wasser so schnell wie möglich hinaus, legen Sie sie in ein sicheres wasserdichtes Gefäß und plazieren Sie alles auf eine gefahrlose Stelle, wo die Reaktion gefahrlos verlaufen kann. Achtung! Die Lampe kann sich bei Überflutung dank dem Überdruck öffnen. Übergeben Sie die Lampe so bald wie möglich einem autorisierten Service.

Probleme beim Leuchten

Das Display blinkt:

Wahrscheinlich die Lampe wurde lange nicht benutzt, und so die Schätzung der Restzeit nicht mehr valid ist. Machen Sie einen kompletten Zyklus der Entladung – Ladung – Entladung, wie in Kapitel Inbetriebnahme.

Das Display zeigt gar nichts, die Lampe kann sich nicht einschalten:

Tief entladene Batterien. Laden Sie die Batterien..

Die Lampe erleuchtet sich nicht oder das Display zeigt einen Röhrenfehler an:

Es ist wahrscheinlich ein Röhrendefekt, weil die HID-Röhre der höchst empfindliche Lampenteil ist. Der Austausch ist wieder nur in einem autorisierten Service möglich.

Kurze Leuchtzeit oder Batteriestörungs- oder Niederspannungsindikation:

Laden Sie die Lampe nach dem im Kapitel Laden angegebenen Verfahren, eventuell führen Sie den ganzen Anfangszyklus durch. Wenn sich die Situation nicht verbessert, ist es höchstwahrscheinlich ein Batteriedefekt. Wenn die Lampe mit zwei Batterien ausgestattet ist (Variante *SPELEO*), verhindert die Störung einer Batterie den Lampenbetrieb nicht, aber verkürzt die Leuchtzeit.

Probleme beim Laden

Auf dem Display wird die Temperatur in °C gezeigt:

Die Temperatur der Batterien steigt über Limit. Warten Sie bitte bis sie sich kühlen unter 40°C (bei Ladung nach Anweisung kühlen).

Bei Einschaltung des Laders scheint rotes Warnlicht:

Der Lader ist verpolt. Bitte die Ladungskonektoren verwechseln.

Bei Ladung leuchtet das Display nicht :

Der Lader ist wahrscheinlich nicht versorgt. Bitte kontrollieren Sie, ob der Lader richtig ins Netz eingeschaltet ist. Die richtige Spannung ist mit grünem LED-Indikator bestimmt.

Technische Angaben

AUSMAß

Barrel Ø80 x 208mm
Handteil Ø68 x 124mm

VOLUMEN

total 1,58dm³

GEWICHT

Variante SPELEO 3,19kg (1,66kg im Wasser)
Variante TECHNICAL 2,6kg

LICHTSTROM

1450lm

ERSCHÜTTERUNGS- U. VIBRATIONENFESTIGKEIT

(50Hz) [ms⁻²] 98,1 (10g)

FARBTEMPERATUR 6000K

UMGEBUNG

Arbeitstemperaturbereich -5 bis +30°C
Lagerungstemperaturbereich -10 bis +40°C

ARBEITSTIEFE EINTAUCHEN

Wasser max. 150m

ARBEITSÜBERDRUCK max. 15 bar

Für 160m Wassersäuledruck geprüft

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Lampe SELV laut IEC60950
Landegerät Typenschild CE



Entsorgung, Umweltschutz

Die Lampe enthält NiMH Batterien und einige Schadstoffe (Blei) laut der Direktive EP 2002/95 und nachfolgenden Vorschriften. Wenn die Nutzungsdaür abläuft, liquidieren Sie die Lampe im Einklang mit Vorschriften – geben Sie sie dem Hersteller oder dem autorisierten Service zurück. Werfen Sie die Lampe nie in Hausabfalleimer oder Mülltonnen. Der Hersteller nimmt an dem Kollektiventsorgung von elektrischem und elektronischem Abfall (REMA) teil.



Autorisierter Service

Hersteller:
RYSTON Electronics s.r.o.
Pod Vinicí 2045/18
CZ-143 00 Praha 4 – Modřany
Tschechische Republik



Herstellungsabteilung:
tel.: +420 225 272 260 (263) fax: +420 225 272 261
e-mail: vyroba@ryston.cz

EG Konformitätserklärung



07

erlässt

Hersteller:

Ryston Electronics s.r.o.
Pod Vinicí 2045/18, CZ-143 00 Praha 4 – Modřany
Id. Nr.: 45312834

Für Produkt:

Unterwasserlampe, Typen DS-PRO SPELEO und DS-PRO TECHNICAL

Das oben erwähnte Produkt

erfüllt

die in den folgenden Direktiven und Regierungsverordnungen festgelegene Grundforderungen:

- **Nr. 73/23/EEC** über technische Forderungen an elektrische Niederspannungsanlagen;
- **Nr. 2004/108/EG** über technische Forderungen an Erzeugnisse vom Gesichtspunkt der elektromagnetischen Kompatibilität;

entspricht

den Bestimmungen der folgenden harmonisierten Normen:

- **EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 + Cor.: 2005-3 + Cor.: 2005-9, Klasse B**
- **EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003**
- **EN 60950-1: 2001**
- **EN 61000-3-2 ed. 2:2000, A2:2004**
- **EN 61000-3-3: 1995, Cor. 1:1997, Z1:2002**

In Prag, am 4. 12. 2007

