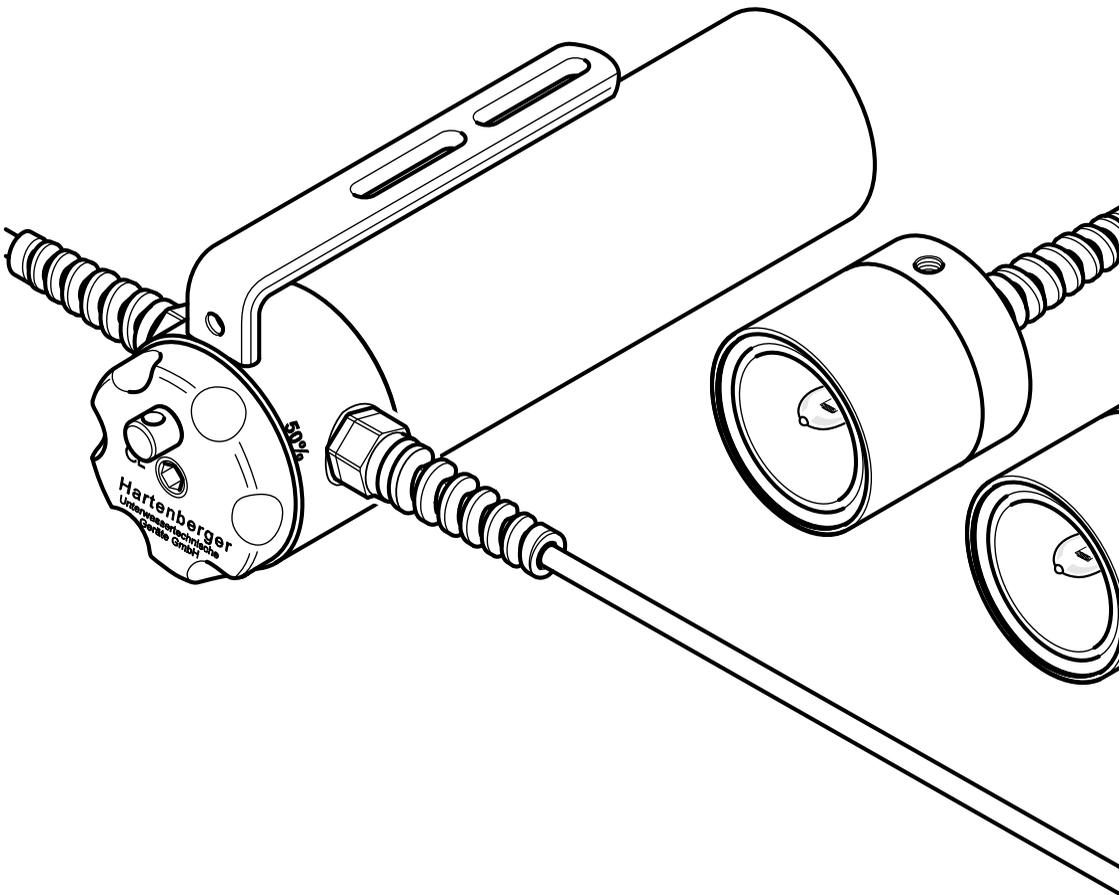


Betriebsanleitung

Hartenberger

UW-Beleuchtungs-Set



Video maxi

Inhaltsverzeichnis

Warnhinweiszeichen.....	2
Sicherheitstechnische Hinweise	2
Garantie	3
Verwendungszweck.....	3
Technische Beschreibung Gehäuse/Akkueinschub.....	4
Technische Daten.....	6
Vordere Gehäuseabdichtung Akkutank	8
Hintere Gehäuseabdichtung Akkutank	8
Gehäuseeinschub.....	9
Vordere Gehäuseabdichtung Lampenkopf	9
Hintere Gehäuseabdichtung Lampenkopf	10
Vorbereitung zum Gebrauch.....	11
Gebrauch.....	12
Transport	14
Lagerung.....	14
Laden.....	14
Ladegerät off-shore I/12	16
Ladegerät off-shore II	17
Pflege/Wartung.....	18
Pannenhilfe.....	19
Ersatzteile	20
Zubehör	20

WARNHINWEISZEICHEN

Bei Nichtbeachtung der durch vorstehendes Warnhinweiszeichen gekennzeichneten Abschnitte der Betriebsanleitung besteht Gefahr von Sachschäden, Personenschäden oder Tod.



Achtung !

Bei Nichtbeachtung der durch vorstehendes Warnhinweiszeichen mit dem Zusatz „Achtung !“ gekennzeichneten Abschnitte der Betriebsanleitung besteht höchste Gefahr von Sachschäden, Personenschäden oder Tod.

SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE

Achtung !

Beachten Sie vor dem ersten Einschalten der Leuchte die nachstehende Betriebsanleitung.

Der Gebrauch der UW-Leuchte Video maxi bedarf der gleichen Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit wie es die sichere Ausübung des Tauchsports allgemein erfordert.

Bei Nichtbeachtung besteht höchste Gefahr für Mensch und Material (Explosionsgefahr).

GARANTIE

Bei Berücksichtigung der nachstehenden Betriebsanleitung gewähren wir auf alle mechanischen Teile aus Edelstahl, Aluminium, Glas und Kunststoff eine 5-jährige Gewährleistung auf Verarbeitungs- und Materialfehler.

Auf alle elektronischen Bauteile leisten wir 2 Jahre Garantie.

Auf den Akkumulator gewähren wir die 6-monatige Garantie des Herstellers.

Darüber hinaus bieten wir eine Kulanzregelung bis zu 30 Monaten nach Herstellungsdatum.

Der Garantie- bzw. Gewährleistungsanspruch erlischt bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, bei Fremdeingriffen wie Lösen oder Festziehen von Schrauben oder dem Entfernen von Garantiesiegeln (1x Schaltelektronik, 1x Akkueinschub, 1x Ladegerät off-shore II). Achten Sie beim Kauf auf das Vorhandensein und die Unversehrtheit der Garantiesiegel.

Leuchtmittel und Dichtringe sind Verschleißteile und deshalb von der Garantie ausgeschlossen.

VERWENDUNGSZWECK

Achtung !



Das UW-Beleuchtungs-Set Video maxi ist ausschließlich für den Gebrauch unter Wasser bestimmt. Bei einem Einsatz in anderen Medien als Wasser kann dies zu einer Überhitzung und damit zu einer Explosionsgefahr führen.

In besonderen Anwendungsfällen erfragen Sie die Freigabe durch den Hersteller.

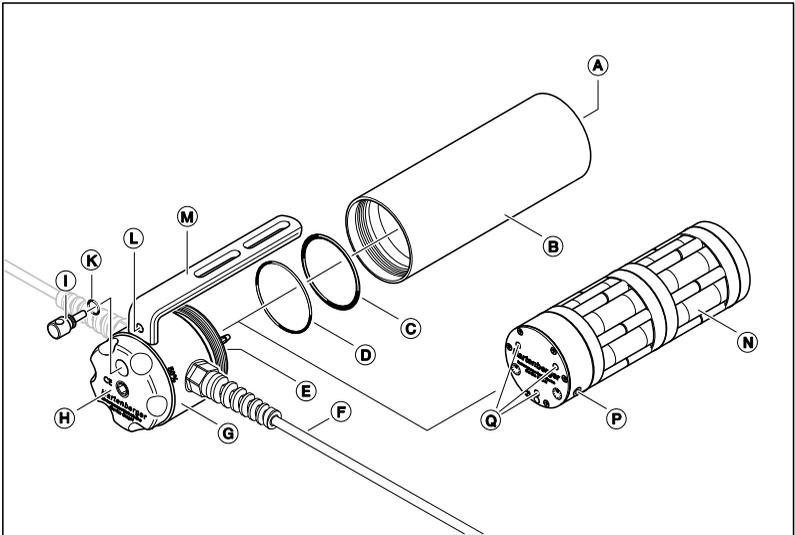
TECHNISCHE BESCHREIBUNG GEHÄUSE/AKKUEINSCHUB

Abb. 1: Gehäuse/Akkueinschub

- Ⓐ **VORDERE GEHÄUSEABDICHTUNG / FRONTGLASSCHEIBE**
Die vordere Gehäuseabdichtung besteht aus einer Glasscheibe mit eingepresstem O-Ring (58 x 3,0 60° shore Härte).
- Ⓑ **GEHÄUSEKÖRPER**
Der Gehäusekörper wird mit der Glasscheibe und der hinteren Verschraubung verschlossen.
- Ⓒ Ⓓ **O-RINGE**
Die hintere Gehäuseverschraubung wird mit zwei O-Ringen gedichtet. (48 x 3,0 50° shore Härte / 48 x 1,6 50° shore Härte). Alle Flächen, die mit den O-Ringen in Berührung stehen, werden als Dichtflächen bezeichnet.
- Ⓔ **STECKVERBINDUNG/ELEKTRONIK**
Zur elektrischen und mechanischen Verbindung mit dem Akkutank.
- Ⓕ **KABELVERBINDUNG AKKUTANK/LAMPENKOPF**
Zur elektrischen Verbindung von Akkutank und Lampenkopf.
- Ⓖ **HINTERE GEHÄUSEVERSCHRAUBUNG AKKUTANK**
Die hintere Gehäuseverschraubung muss zum Laden und zum Wechseln des Halogenbrenners oder des Akkueinschubs geöffnet werden.
- Ⓗ **MAGNETSCHALTKNOPF**
Mit dem Magnetschaltknopf werden sämtliche Schaltfunktionen der elektronischen Schalteinheit betätigt.

Achtung !

Die Befestigungsschraube des Magnetschaltknopfs ist eingeklebt und darf nicht herausgeschraubt werden.

- ① TRANSPORTSICHERUNGSSTIFT
Der Transportsicherungsstift lässt sich nur in der AUS-Position in die Bohrung des Magnetschaltknopfs hineinstecken. Der Magnetschaltknopf ist dann gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert.
- Ⓚ O-RING TRANSPORTSICHERUNGSSTIFT
Der O-Ring (6 x 1,7 50° shore Härte) dient zum sicheren Klemmen des Transportsicherungsstifts.
- Ⓛ BOHRUNG FÜR HANDSCHLAUFE
Die Bohrung dient zur Befestigung einer Handschlaufe oder Fangleine zur Sicherung der Lampe vor Verlust.
- Ⓜ BEFESTIGUNGSBÜGEL
Der Befestigungsbügel dient z.B. zur Montage an einem Videogehäuse.
- Ⓝ AKKUMULATOR
- Ⓟ LADESTECKDOSE
In die Ladesteckdose (Chinch) wird der Stecker des Ladegerätes zum Laden hineingesteckt.
- Ⓠ STECKVERBINDUNG/AKKUEINSCHUB
Zur mechanischen und Elektrischen Verbindung von Akkutank und Schaltelektronik

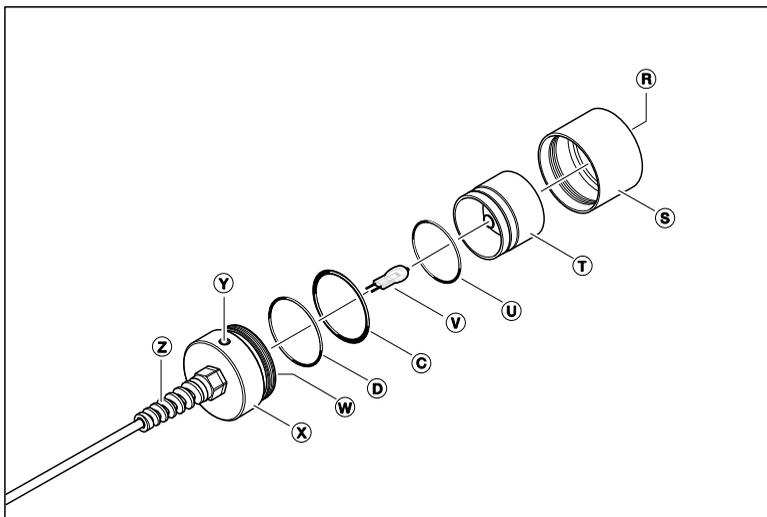
TECHNISCHE BESCHREIBUNG LAMPENKOPF

Abb. 2: Gehäuseeinschub

- Ⓜ VORDERE GEHÄUSEABDICHTUNG
Die vordere Gehäuseabdichtung besteht aus einer Glasscheibe mit eingepresstem O-Ring (58 x 3,0 60° shore Härte).
- Ⓣ REFLEKTOREINHEIT
Die Reflektoreinheit wird auf den Akkueinschub aufgesteckt. Standardmäßig ist die Leuchte mit einem Spot ausgerüstet. Wahlweise ist ein Flood zum Filmen erhältlich
- Ⓢ HALTE-O-RING
Ein O-Ring mit der Abmessung 37 x 1,6 dient zum Klemmen der Reflektoreinheit auf der Verschraubung des Lampenkopfs.
- Ⓥ HALOGENBRENNER
Der Halogenbrenner wird in einer Steckfassung (G 6,35) gehalten und kann zum Auswechseln / Transport / Lagerung herausgezogen werden.
- Ⓒ Ⓧ O-RINGE
Die hintere Gehäuseverschraubung wird mit zwei O-Ringen gedichtet. (48 x 3,0 50° shore Härte / 48 x 1,6 50° shore Härte). Alle Flächen, die mit den O-Ringen in Berührung stehen, werden als Dichtflächen bezeichnet.
- Ⓦ STECKVERBINDUNG AKKUEINHEIT
Die Steckverbindung dient zur elektrischen und mechanischen Verbindung von Akkueinheit und Schaltelektronik.
- ⓧ HINTERE GEHÄUSEVERSCHRAUBUNG LAMPENKOPF
Die hintere Gehäuseverschraubung muss zum Wechseln des Halogenbrenners geöffnet werden.
- Ⓨ GEWINDEBOHRUNG
Gewindebohrung M8 zur Befestigung des Lampenkopfs z.B. an einem Videoflügel.
- Ⓩ KABELVERBINDUNG AKKUTANK/LAMPENKOPF
Zur elektrischen Verbindung von Akkutank und Lampenkopf. Standardmäßig ist diese Verbindung fest mit PG-Verschraubungen abgedichtet. Optional kann diese Verbindung mit Wasserdichten Steckverbindungen ausgerüstet werden.

TECHNISCHE DATEN

CA. GEBRAUCHSZEIT IN MINUTEN MIT NMH-AKKUEINHEIT 14,4V/4,5Ah

Halogenbrenner 12V	2x 30W	2x50W*
Gebrauchsdauer mit 50%	100	60
Gebrauchsdauer mit 75%	70	40
Gebrauchsdauer mit 100%	50	30
Gebrauchsdauer mit 125%	40	25

Der **hervorgehobene Wert** kennzeichnet die standardmäßige Brennerbestückung.

Die tatsächliche Gebrauchszeit der Lichtanlage wird von mehreren Faktoren beeinflusst :

Die im Handel erhältlichen Halogenbrenner besitzen häufig eine bis zu 10% höhere Leistungsaufnahme als angegeben. Dadurch können sich die genannten Gebrauchszeiten verkürzen.

Auf die Kapazität von NMH-Akkumulatoren hat die Umgebungstemperatur einen erheblichen Einfluss. Bei Wassertemperaturen zwischen 4° und 6° Celsius beträgt die entnehmbare Kapazität nur noch ca. 80%.

Eine Leistungsreduzierung von ca. 5-10% im Jahr ist als normaler Verschleiß anzusehen.

Achtung !



*** Bei Verwendung von 2 x 50 W Halogenbrenner wird der Nickel-Metal-Hydride-Akkumulator in seinem Grenzbereich betrieben. Es muss mit einer reduzierten Lebenserwartung gerechnet werden. Der Betrieb mit 100 W Leistung im Dauerbetrieb erzeugt eine Eigenerwärmung des Akkumulators von über 65°Celsius. Die Akkutemperatur sollte 50°Celsius nicht übersteigen. Wir empfehlen bei Leistungen von 2 x 50W nur kurzzeitigen Betrieb der Leuchte (5-10 Min.). Bei fast entladem Akku sollten keine Leistungen von über 50W entnommen werden. Es besteht die Gefahr des Gasens und damit Explosionsgefahr (siehe Laden Seite 14ff).**

ABMESSUNGEN / GEWICHT / DRUCKFESTIGKEIT

Type	Länge x Durchmesser	Gewicht an Land	Gewicht im Wasser	Druckfestigkeit
Akkutank	230mm x 69mm	1,5kg	0,5kg	100m
Lampenkopf	79mm x 69mm	0,3kg	0,1kg	100m

FONTGLASSCHEIBE

Die Lampenköpfe besitzt serienmäßig ein Borosilikatglas mit einer Temperaturschockfestigkeit von 300° Celsius. Dadurch wird der Betrieb der Leuchte über Wasser sowie das plötzliche Eintauchen in eiskaltes Wasser gewährleistet (z.B. kurzzeitiger Überwasserbetrieb zwecks Orientierung an der Wasseroberfläche).

BEFESTIGUNG DES AKKUTANKS

Der Befestigungsbügel der hintere Gehäuseverschraubung besitzt Langlöcher zur Befestigung des Akkutanks z.B. an einem Videogehäuse. Die Befestigung darf nur mit Kunststoffschrauben oder mit regelmäßig gefetteten V4A Verschraubungen erfolgen. Es dürfen auf keinen Fall andere Metalle mit dem Gehäuse in Verbindung gebracht werden. Anderenfalls können erhebliche Schäden durch Elektrolyse entstehen.

VORDERE GEHÄUSEABDICHTUNG AKKUTANK

AUSBAU DER GLASSCHEIBE

Der O-Ring (56 x 3,0 60° shore Härte) zur Abdichtung der Glasscheibe wird werkseitig eingepresst und muss ca. alle 5 Jahre (bei äußeren Verschleißzeichen, wie z.B. Risse, auch früher) vom Hersteller oder von einer autorisierten Fachwerkstatt erneuert werden.

HINTERE GEHÄUSEABDICHTUNG AKKUTANK (GEHÄUSEVERSCHRÄUBUNG)

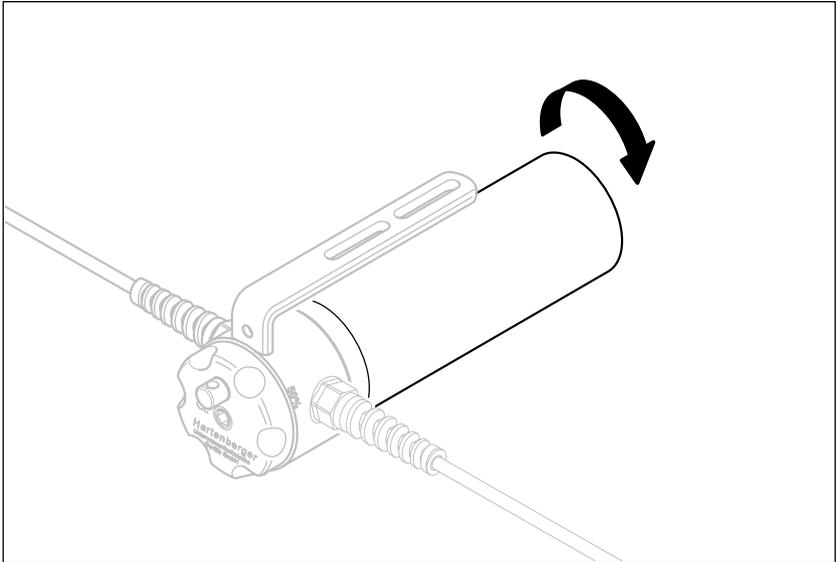


Abb. 3: Öffnen der Gehäuseverschraubung

ÖFFNEN DER GEHÄUSEVERSCHRÄUBUNG

Beim Abschrauben der Gehäuseverschraubung (s. Abb. 3) gegen den Uhrzeigersinn (ca. 10 mm Gewindelänge) sollte der vordere Teil des Akkutanks nach oben gehalten werden, damit der Gehäuseeinschub nach dem Öffnen nicht versehentlich aus dem Gehäusekörper herausfallen kann.

SCHLIESSEN DER GEHÄUSEVERSCHRÄUBUNG

Vor dem Verschließen müssen beide O-Ringe (48 x 3,0 50° shore Härte und 48 x 1,6 50° shore Härte), Dichtflächen (mit dem O-Ring in Berührung kommende Gehäuseteile) und Gewinde auf Verschmutzung und Beschädigung überprüft werden. Bei Verschmutzung müssen O-Ringe, Dichtflächen und Gewinde gereinigt werden. Beschädigte Teile gegebenenfalls austauschen. Beim Entfernen eines O-Rings darf die O-Ring-Nut nicht beschädigt werden. Den O-Ring mit einem stumpfen Gegenstand (z.B. Zahnstocher aus Holz) aus seiner O-Ring-Nut hebeln. Vor dem Zusammenbau alle Teile dünn mit Silikonfett benetzen. Die hintere Gehäuseverschraubung im Uhrzeigersinn zuschrauben und ohne Kraftanstrengung so stark anziehen, dass der dünne O-Ring leicht gepresst wird.

GEHÄUSEEINSCHUB

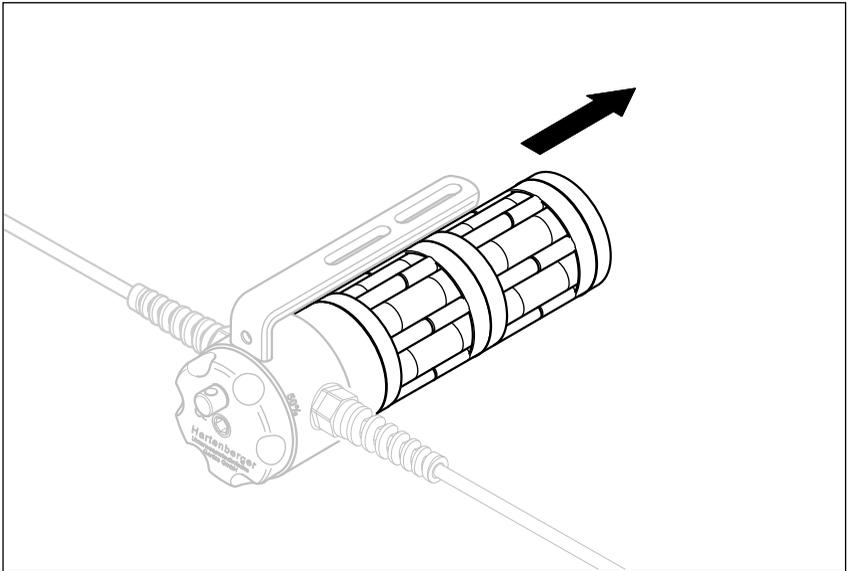


Abb. 4: Herausnehmen des Gehäuseeinschubs

HERAUSNEHMEN DES GEHÄUSEEINSCHUBS

Der Gehäuseeinschub besteht aus der Akkueinheit und der Reflektoreinheit. Nach Abschrauben der Gehäuseverschraubung kann der komplette Gehäuseeinschub von der Verschraubung abgezogen werden (Abb. 4). Die drei Steckerstifte in der hinteren Verschraubung dienen zur elektrischen und mechanischen Verbindung der Schaltelektronik mit dem Gehäuseeinschub.

EINBAU DES GEHÄUSEEINSCHUBS

Den Gehäuseeinschub vorsichtig in die nach oben gehaltene hintere Gehäuseverschraubung einstecken. Beim Einsetzen ist darauf zu achten, dass der Führungszapfen und die drei Steckerstifte im Boden der hinteren Gehäuseverschraubung in die entsprechenden Öffnungen im Gehäuseeinschub eingreifen. Der Gehäuseeinschub wird dadurch gegen verpolte Montage gesichert. Den Gehäuseeinschub gerade bis zum Anschlag aufstecken.

AKKUEINHEIT

Die Akkueinheit beinhaltet den Nickel-Metall-Hydride-Akku und die Ladesteckdose.

VORDERE GEHÄUSEABDICHTUNG LAMPENKOPF

AUSBAU DER GLASSCHEIBE

Der O-Ring (56 x 3,0 60° shore Härte) zur Abdichtung der Glasscheibe wird werkseitig eingepresst und muss ca. alle 5 Jahre (bei äußeren Verschleißzeichen, wie z.B. Risse, auch früher) vom Hersteller oder von einer autorisierten Fachwerkstatt erneuert werden.

HINTERE GEHÄUSEABDICHTUNG LAMPENKOPF(GEHÄUSEVERSCHRAUBUNG)

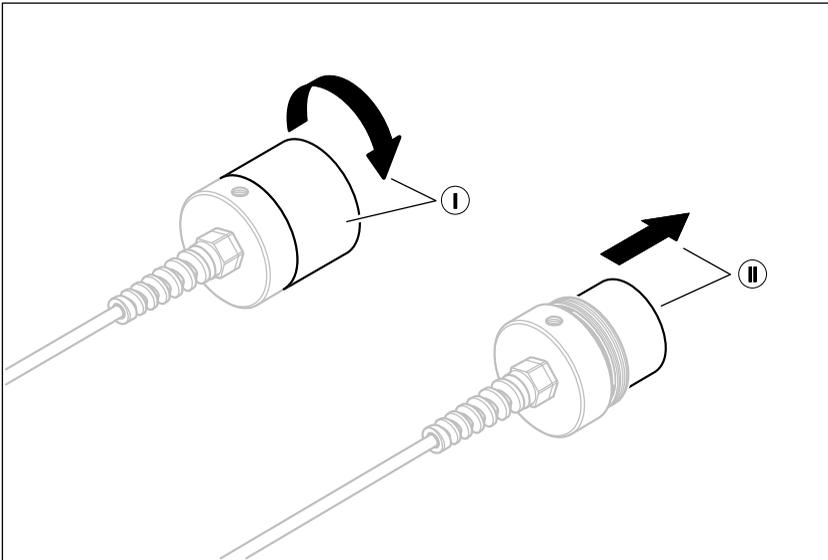


Abb. 5: Öffnen der Gehäuseverschraubung/Ausbau Reflektoreinheit

ÖFFNEN DER GEHÄUSEVERSCHRAUBUNG

Zum Öffnen des Lampenkopfs wird das Gehäusevorderteil mit Glasscheibe von der hinteren Verschraubung gegen den Uhrzeigersinn (ca. 10 mm Gewindelänge) abgeschraubt.

SCHLIESSEN DER GEHÄUSEVERSCHRAUBUNG

Vor dem Verschließen müssen beide O-Ringe (48 x 3,0 50° shore Härte und 48 x 1,6 50° shore Härte), Dichtflächen (mit dem O-Ring in Berührung kommende Gehäuseteile) und Gewinde auf Verschmutzung und Beschädigung überprüft werden. Bei Verschmutzung müssen O-Ringe, Dichtflächen und Gewinde gereinigt werden. Beschädigte Teile gegebenenfalls austauschen. Beim Entfernen eines O-Rings darf die O-Ring-Nut nicht beschädigt werden. Den O-Ring mit einem stumpfen Gegenstand (z.B. Zahnstoher aus Holz) aus seiner O-Ring-Nut hebeln. Vor dem Zusammenbau alle Teile dünn mit Silikonfett benetzen. Die hintere Gehäuseverschraubung im Uhrzeigersinn zuschrauben und ohne Kraftanstrengung so stark anziehen, dass der dünne O-Ring leicht gepresst wird.

REFLEKTOREINHEIT

Die Reflektoreinheit kann von der hinteren Verschraubung des Lampenkopfs abgezogen werden. Es ist darauf zu achten, dass der Reflektor nicht verkantet und den Halogenbrenner beschädigt. Eine festsitzende Reflektoreinheit wird durch eine ¼ Drehung wieder gelöst und kann danach abgezogen werden. Um ein „Festsaugen“ zu vermeiden, muss der O-Ring 37 x 1,6 leicht gefettet werden. Der Reflektorspiegel muss eventuell von Zeit zu Zeit gereinigt werden. (Etwas Glasreiniger auf ein fusselfreies Tuch geben und auswischen).

HALOGENBRENNER AUSBAUEN / EINBAUEN

Verbrennungsgefahr!

Nach Benutzung der Leuchte ist der Halogenbrenner noch längere Zeit sehr heiß!

Berühren Sie den Brenner nicht mit den bloßen Fingern! Es können Fettrückstände am Glaskörper zurückbleiben und unter Hitzeeinwirkung verkohlen. Dadurch sinkt die Lichtleistung des Halogenbrenners. Unter Verwendung eines sauberen Taschentuchs o.ä. den Halogenbrenner aus seinem Stecksockel ziehen. Den Brenner beim Einbau bis zum Anschlag in seinen Stecksockel drücken. Um einen gleichmäßigen Lichtkegel der Lampe zu erzielen, ist es wichtig, dass der Halogenbrenner gerade in seinem Sockel sitzt. Danach können Sie den Lampenkopf wieder zusammenbauen und auf seine Funktion prüfen.

BEFESTIGUNG DES LAMPENKOPFS

Die hintere Gehäuseverschraubung besitzt eine Bohrung mit einem M8 Gewinde. Die Befestigung darf nur mit Kunststoffschrauben oder mit regelmäßig gefetteten V4A Verschraubungen erfolgen. Es dürfen auf keinen Fall andere Metalle mit dem Lampenkopf in Verbindung gebracht werden. Anderenfalls können erhebliche Schäden durch Elektrolyse entstehen.

HANDHABUNG/WARTUNG DER KABELVERBINDUNG

Die Kabeldurchführung muss von einer Fachwerkstatt ca. alle 5 Jahre gewartet werden. Die Lebensdauer der festen Kabeldurchführung sollte der Lebensdauer des Kabels entsprechen. Spätestens bei sichtbaren Rissen in der Ummantelung des Kabels oder des Knickschutz muss das Gerät von einer Fachwerkstatt überprüft werden.

Steckbare Kabelverbindungen unterliegen einem Verschleiß der Kontakte. Es ist daher besonders auf das senkrechte Ineinanderstecken des Steckers in die Steckdose zu achten. Danach die Schraubsicherung der Verbindung gut handfest anziehen. Der Steckvorgang darf nicht bei eingeschaltetem Gerät erfolgen. Die geöffnete Steckverbindung darf unter Wasser nicht in Betrieb genommen werden. Bei Verwendung nur eines Lampenkopfs muss eine Schutzkappe auf die offene Verbindung aufgeschraubt werden. Kontakte und Kunststoffabdichtungen müssen immer dünn mit Siliconfett eingefettet sein.

VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

VOR DEM ERSTEN GEBRAUCH

Die Hartenberger UW-Handleuchten werden mit größter Sorgfalt gefertigt und mit einem Druck von 10 bar auf Dichtigkeit geprüft. Dennoch müssen Sie vor Inbetriebnahme der Leuchte das Gehäuse auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüfen (s. Seite 8ff).

Durch Fremdeinwirkung, Transportschäden oder versteckte Materialfehler können Dichtigkeitsprobleme entstehen. Um sich von der Dichtheit der Leuchte zu überzeugen, muss der erste Tauchgang ohne Gehäuseeinschub durchgeführt werden.

VOR JEDEM GEBRAUCH

Vor dem ersten Einschalten der Leuchte muss der Akku geladen werden (s. Seite 14ff). Der Nickel-Metal-Hydride-Akku unterliegt einer natürlichen Selbstentladung (je nach Umgebungstemperatur im Monat über 60%). **Um die größtmögliche Brenndauer zu erzielen, empfehlen wir, den**

Akkueinschub einen Tag vor Gebrauch nachzuladen. Vor jedem Gebrauch sollten Sie alle O-Ringe, die Dichtflächen und das Gewinde der hinteren Gehäuseverschraubung und des Gehäusenkörpers auf Verschmutzung und Beschädigung überprüfen, den Halogenbrenner in seine Fassung stecken.

Achtung !



Die Transportsicherung erst unmittelbar vor Gebrauch entsichern. Beim Gebrauch den Lichtstrahl vom Körper weg richten. Keine anderen Personen direkt anstrahlen.

GEBRAUCH

Achtung !



Ein eventueller Wassereintrich (insbesondere Seewasser) kann bei längerer Einwirkung fatale Folgen haben. Überprüfen Sie deshalb die Leuchte während des Gebrauchs mehrfach auf Wassereintrich. Den Akkutank/Lampenköpfe dazu mit der Glasscheibe vom Körper weg, schräg nach unten halten und **von der Seite** auf das Glas schauen. **Bei Wasser im Inneren des Gehäuses den Tauchgang unter Beachtung der Tauchregeln beenden und das Gehäuse schnellstmöglich öffnen** (siehe Seite 19).

MAGNETSCHALTKNOPF/SCHALTEINHEIT

Durch Drehen des Magnetschaltknopfs wird die elektronische Schalteinheit aktiviert. Die Übertragung der Schalterstellung erfolgt magnetisch. Aus diesem Grund ist der Schalter frei von jeder Durchführung und unterliegt keinem mechanischen Verschleiß. Die auf dem Schaltknopf befindliche Bohrung für den Transportsicherungsstift markiert die Position der fünf Schalterstellungen.

Von 0 nach rechts drehend ergeben sich folgende Funktionen:

Aus - 50% - 75% - 100% - 125% - Aus

Der Betrieb der Leuchte mit reduzierter (gedimmter) Helligkeit spart Energie und verlängert die Gebrauchsdauer mit einer Akkuladung. Die Leistungsaufnahme entspricht in etwa der %-Anzeige der Skala am Magnetschaltknopf. Bei ständigem Betrieb mit 50% Leistung empfiehlt sich die Verwendung eines schwächeren Halogenbrenners, denn der permanente Betrieb mit stark reduzierter Leistungsaufnahme (50%) bewirkt einen verstärkten 'grauen Niederschlag' am Glaskolben des Halogenbrenners.

ÜBERSPANNUNG

Die von uns eingesetzten HLX Halogenbrenner haben einen wesentlich höheren Wirkungsgrad als herkömmliche Halogenbrenner. Durch die Verwendung eines 12-zelligen Akkus steht eine Ausgangsspannung von über 14,4 Volt zur Verfügung. Dies ermöglicht den Betrieb des 12 Volt Halogenbrenners mit einer kontinuierlichen Überspannung von ca. 12,8 Volt (Schalterstellung 125%). Die aus Überspannung resultierende Lichtausbeute ist deutlich sichtbar und liegt bei 30% über der standardmäßigen Brennerleistung. Die Lebensdauer der Halogenbrenner von ca. 100 Std. verkürzt sich durch den Betrieb mit Überspannung nur unwesentlich.

Die Elektronik schaltet den Brenner langsam ein und verhindert dadurch eine Beschädigung des Glühwendels.

Durch die exakte Mikrocontroller-Überwachung wird die zugeführte Energie über den gesamten Entladeverlauf des Akkus beibehalten. Dies bedeutet gleichmäßige Farbtemperatur während des Betriebs.

SOS-WARNBLINKEN

Die Elektronik ermöglicht es, ein SOS-Warnblinken gemäß Morsealphabet zu aktivieren. Dazu muss der Magnetschalter aus der AUS-Position nach rechts bis zur ersten Raststellung (50%) und unmittelbar danach (innerhalb 1 Sek.) zurück nach links, über die AUS-Stellung hinaus, in die erste Raststellung (125%) geschaltet werden. Das SOS-Blinken wird beendet durch Verändern der Schalterstellung. Die SOS-Signaldauer ist ca. dreimal so lang wie die kontinuierliche Brenndauer der verwendeten Halogenlampe. Bei nahezu entladenenem Akku wird das Blinken dunkler.

Das SOS-Warnblinken nur in einem Notfall benutzen. Sobald das SOS-Signal dunkler wird, sollte die Lampe ausgeschaltet werden. Erst wenn Hilfe in Sicht ist, das SOS-Blinken wieder einschalten.

RESTKAPAZITÄTSWARNUNG

Durch dreimaliges kurzes Blinken des Halogenbrenners wird dem Benutzer das bevorstehende Ende der Leuchtzeit signalisiert. Bei Verwendung der Handleuchte mit dem standardmäßigen 50W Halogenbrenner in der 100% Leistungsstufe erfolgt diese Warnung ca. 3 Minuten vor dem Ende der Leuchtzeit. Gegebenenfalls sollten Sie den Tauchgang schnellstmöglich beenden und die Lampe ausschalten.

Eine weitere Benutzung der Leuchte kann bereits zu einem erhöhten Verschleiß bzw. zu einer Schädigung des Akkumulators führen.

TIEFENTLADEWARNUNG



Achtung !

Spätestens nach dem Einsetzen des kontinuierlichen Blinkens des Halogenbrenners (Tiefentladewarnung) muss die Leuchte außer Betrieb genommen werden. Die weitere Benutzung wird den Akku mit hoher Wahrscheinlichkeit schädigen (Gasen der Zellen und Explosionsgefahr). Nur in einem absoluten Notfall darf die Leuchte unter Abwägung aller Risiken weiter in Betrieb genommen werden.

Die Blinkdauer mit dem serienmäßigen 50W Halogenbrenner in der 100% Leistungsstufe beträgt noch ca. 1-2 Minuten.

TIEFENTLADESCHUTZ



Achtung !

Nach ca. 1-2 Minuten Notblinken schaltet der Tiefentladeschutz die Leuchte komplett aus. Eine Schädigung des Akkumulators ist dann mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben.

Nach dem Erlöschen der Lampe den Magnetschaltknopf in die AUS-Position schalten und die Leuchte erst nach dem Laden wieder in Betrieb nehmen.

Wegen der vorgenannten Risiken einer Schädigung des Akkumulators bei zu starker Entladung darf die Leuchte nur unter ständiger Kontrolle in Betrieb genommen werden.

GEBRAUCHSENDE



Achtung !

Überprüfen Sie die Leuchte unmittelbar nach jedem Gebrauch auf Wassereintritt. Die Leuchte dazu mit der Glasscheibe vom Körper weg, schräg nach unten halten und von der Seite auf das Glas schauen. Bei Wassereintritt muss das Gehäuse schnellstmöglich geöffnet werden (siehe Seite 18).

Nach Gebrauch der Leuchte muss diese in sauberem Süßwasser gründlich gespült werden. Dabei muss der Magnetschaltknopf mehrfach betätigt werden, um Verschmutzungen zu entfernen.

Durch den Gebrauch der Leuchte kommt es zu einer Erwärmung der im Gehäuse eingeschlossenen Luft. Der dadurch entstehende leichte Überdruck kann zu einer verstärkten Reibung im Gewinde der Gehäuseverschraubung führen. Das Öffnen wird dadurch erschwert und der Verschleiß im Gewinde wird erhöht. Wir empfehlen die Leuchte nach Gebrauch für einige Minuten abkühlen zu lassen. **Den Akku sobald wie möglich nach Gebrauch laden.**

TRANSPORT



Nach Gebrauch muss der Magnetschaltknopf gegen unbeabsichtigtes Einschalten in seiner Aus-Stellung (0) gesichert werden. Hierzu wird der an der Fangleine befestigte Sicherungsstift in die Bohrung des Magnetschaltknopfs eingesteckt. Bei herausgezogenem Sicherungsstift lässt sich der Schaltknopf wieder betätigen. Der Sicherungsstift wird durch einen O-Ring in seiner Position gehalten. Ein verschlissener O-Ring gefährdet die zuverlässige Funktion und muss erneuert werden.

Achtung !



Bei längerem unbeaufsichtigten Transport oder Lagerung muss aus Sicherheitsgründen der Halogenbrenner aus seiner Fassung entnommen werden oder die Akkueinheit von der Schaltelektronik abgezogen werden.

LAGERUNG

Bei Lagerung der Leuchte den Gehäuseeinschub herausnehmen und das Gehäuse wieder verschließen. Den geladenen Akkumulator auf einer unempfindlichen Unterlage trocken und bei Temperaturen zwischen 15° und 25°C lagern. Auf keinen Fall darf die Umgebungstemperatur ständig 40°C überschreiten. Der Nickel-Metal-Hydride-Akku unterliegt einer natürlichen Selbstentladung (je nach Umgebungstemperatur im Monat über 60%!).

Den Akkumulator einmal im Monat nachladen und nicht ständig auf Erhaltungsladen am Ladegerät belassen.



LADEN

GRUNDSÄTZLICHES ÜBER DAS LADEN VON AKKUMULATOREN

Nickel-Cadmium bzw. **Nickel-Metal-Hydride-Akkumulatoren** werden allgemein als gas- und säuredicht bezeichnet. Dadurch sind sie während des Ladens und Entladens lageunabhängig, denn es kann kein Elektrolyt aus den Zellen herauslaufen. Diese positive Eigenschaft wird jedoch von keinem Hersteller von Akkumulatoren für die gesamte Lebensdauer des Akkus garantiert!

Akkumulatoren können im Lade- oder Entladebetrieb einen Zelleninnendruck entwickeln, der unter bestimmten Umständen das eingebaute Überdruckventil öffnet. Dadurch kann Elektrolyt bzw. Wasserstoff aus den Zellen austreten. Elektrolyt ist eine aggressive Lauge und zudem elektrisch leitend, was zu einer fortschreitenden Zerstörung der Akkumulatoren durch Elektrolyse führen kann. Der austretende Wasserstoff bildet mit Sauerstoff das explosive Knallgas. Ein Akkumulator von der Größe einer Monozelle kann ca. 25 l Gas entwickeln! **Aus diesem Grund muss unser Lampengehäuse nach jedem Gebrauch und zum Laden geöffnet werden.** Nur dadurch ist die Voraussetzung für einen langjährigen sicheren Betrieb unserer Leuchten gegeben.

MEMORY-EFFEKT

Als Memory-Effekt bezeichnet man das Nachlassen der entnehmbaren Kapazität, hervorgerufen durch ständiges Nachladen teilentladener Akkumulatoren (z.B. Funktelefon wird jeden Abend wieder auf die Ladekonsole gestellt). Das deshalb häufig propagierte regelmäßige Entladen mag für den Akkumulator eines Funktelefons mit zwei Zellen und 100 Stunden Entladezeit zutreffen. Für eine Unterwasserleuchte mit z.B. 12 Zellen und ca. einstündigen Entladungen ist das regelmäßige Herunterladen schädlich.

Achtung !



Das ständige Herunterladen eines mehrzelligen Akkumulators gefährdet den gleichmäßigen Spannungsverlauf der Einzelzellen (Zellenbalance) und führt zum frühzeitigen Ausfall der schwächsten und damit am stärksten belasteten Zelle.

Je häufiger ein Akkumulator bis zum Einsetzen der Tiefentladewarnung (Dauerblinken) entladen wird, um so größer ist die Gefahr, dass einzelne Zellen überlastet werden (Gasen der Zelle mit Explosionsgefahr).

LADEN VORBEREITEN



Laden Sie den Akku in einem trockenen und kühlen Raum. Die Raumtemperatur darf beim Laden nicht über 40° Celsius liegen. Sie benötigen in Reichweite einer Steckdose einen Arbeitsplatz mit einer unempfindlichen Unterlage (auch gas- und säuredichte NMH-Akkus können unter ungünstigen Bedingungen auslaufen).

Zum Laden wird die Leuchte an der hinteren Gehäuseverschraubung geöffnet (s. Seite 8f).

Aus Sicherheitsgründen muss der Akkueinschub zum Laden von der Elektronik abgezogen werden.

Um ein Verschmutzen der O-Ringe zu vermeiden, empfehlen wir, das Gehäuse wieder zu verschließen.

Um ein Verschmutzen des Reflektorspiegels zu vermeiden, stellen Sie den Gehäuseeinschub auf die Reflektoreinheit.

Durch Entladung erwärmte Zellen erst unter 40° Celsius (wird beim Anfassen als lauwarm empfunden) abkühlen lassen.

Achtung !



Achten Sie auf Korrosions- und Oxidationsbildung am Akkueinschub (austretende Flüssigkeit, „Blasenbildung“ unter dem Schutzüberzug des Akkus, mehlig oder weißer Belag zwischen den Zellen oder im Gehäuse, Korrosion an der Ladesteckdose und den Steckkontakten).

In diesen Fällen darf der Akku nicht geladen werden, es besteht Explosionsgefahr !

Die komplette Leuchte zur Überprüfung an den Hersteller senden (Gehäuseeinschub und Gehäuse getrennt verpacken !).

FREMDLADEGERÄTE

Achtung !



Es dürfen nur Ladegeräte benutzt werden, die durch uns freigegeben werden. Andernfalls erlischt der Garantieanspruch.

Beim Laden mit Fremdladegeräten kann Wasserstoff aus dem Überdruckventil der Zellen entweichen. Der Akkumulator wird dadurch stark geschädigt (Explosionsgefahr).

LADEGERÄT OFF-SHORE I/12



Nur durch uns freigegebene Akkumulatoren zum Laden anschließen.

Das Ladegerät ist zum Laden des Beleuchtungs-Set Video maxi bestimmt.

Der maximale Ladestrom beträgt ca. 1,0 Ampere.

Die Ladezeit beträgt ca. 4,5 – 5 Std.

Dieses nach modernsten Erkenntnissen der Elektronik konstruierte Ladegerät mit Weitspannungseingang verarbeitet automatisch Netzspannungen zwischen 100V und 250V bei einer Frequenz von ca. 45-65 Hertz (ein mechanisches Einstellen der jeweiligen Netzspannung entfällt).

Alle von uns hergestellten Akkueinschübe mit 10-12 Zellen (12V/14,4V, Nickel-Cadmium und Nickel-Metal-Hydride) werden von der Mikroprozessor gesteuerten Elektronik erkannt und schnellstmöglich aufgeladen. Nach erfolgter Ladung schaltet das Gerät automatisch auf einen Erhaltungsladestrom um.

Als erstes wird der Ladestecker des Ladegerätes (Chinch-Stecker) mit der Ladesteckdose des zu ladenden Akkus verbunden.

Den Ladestecker gerade und nicht mit Gewalt in die Ladesteckdose stecken.

Die Inbetriebnahme des Ladegerätes erfolgt durch Einstecken des Netzsteckers in die Netzsteckdose. In der Standardausführung ist als Netzstecker der Eurostecker auf dem Gerät montiert. Zusätzlich werden für die gebräuchlichsten internationalen Netzsteckdosen entsprechende Stecker angeboten. Diese können nach Abziehen des Eurosteckers direkt auf das Ladegerät aufgesteckt werden.

Achten Sie auf ausreichende Kühlung des Gerätes bei kritischen Betriebsbedingungen.

Sämtliche Funktionszustände des Ladegerätes werden durch eine Leuchtdiode (LED) angezeigt.

Funktionsanzeige der LED :

Rot	Netzspannung ist vorhanden, Gerät arbeitet ordnungsgemäß.
Aus	Netzspannung ist nicht vorhanden oder kein Akku angeschlossen.
Rot blinkt langsam	Netzspannung ist vorhanden, Akku ist aufgeladen und wird mit einem Erhaltungsladestrom nachgeladen.
Rot blinkt schnell	Netzspannung ist vorhanden, Akku ist tiefentladen. Der Akku wird regeneriert.

Bei tiefentladenem oder fehlerhaftem Akkumulatorm blinkt die rote LED sehr schnell (ca. 3x je Sekunde). Den Ladevorgang nach ca. 5 Minuten abbrechen (Netzstecker aus der Steckdose ziehen). Nach ca. 3 Minuten die Ladung erneut starten. Bei wiederholt schnellem Blinken der LED ist der Akku vermutlich fehlerhaft.

Achtung !



Den Akkueinschub nicht unmittelbar nach dem Laden in das Gehäuse einbauen. Eventuell ausgetretenes Gas muss entweichen können.

Einen stark erwärmten Akku (ca. 50-60° - wird beim Anfassen als heiß empfunden) erst nach dem Abkühlen (ca. 30-40° - wird beim Anfassen als lauwarm empfunden) in das Gehäuse einsetzen.

LADEGERÄT OFF-SHORE II**Nur durch uns freigegebene Akkumulatoren zum Laden anschließen.**

Das Ladegerät ist zum Laden des Beleuchtungs-Set Video maxi bestimmt.

Der maximale Ladestrom beträgt ca. 1,8 Ampere.

Die Ladezeit beträgt ca. 2,5 Std.

Dieses nach modernsten Erkenntnissen der Elektronik konstruierte Ladegerät mit Weitspannungseingang verarbeitet automatisch Netzspannungen zwischen 100V und 250V bei einer Frequenz von ca. 45- 65 Hertz (ein mechanisches Einstellen der jeweiligen Netzspannung entfällt).

Alle von uns hergestellten Akkueinschübe mit 5 bis 12 Zellen (Nickel-Cadmium und Nickel-Metal-Hydride) mit 2 bis 8,5Ah Kapazität, werden vom Gerät erkannt und schnellstmöglich aufgeladen. Nach erfolgter Ladung schaltet das Gerät automatisch auf einen Erhaltungsladestrom um.

Wichtig! Die Inbetriebnahme des Ladegerätes erfolgt zuerst durch Einstecken des Netzsteckers in die Netzsteckdose.

Sämtliche Funktionszustände des Ladegerätes werden durch zwei Leuchtdioden mit unterschiedlichen Farb- und Blinkzeichen angezeigt.

LED I :

Grün	Netzspannung ist vorhanden, Gerät arbeitet ordnungsgemäß
Rot	Netzspannung ist vorhanden, Gerät ist überlastet oder fehlerhaft
Aus	Netzspannung ist nicht vorhanden

Als nächstes wird der Chinch-Ladestecker mit dem zu ladenden Akku verbunden.

Den Ladestecker gerade und nicht mit Gewalt in die Ladesteckdose stecken. Vermeiden Sie einen Kurzschluss an den Kontakten (z.B. durch metallische Gegenstände).

Achten Sie auf ausreichende Kühlung des Gerätes bei kritischen Betriebsbedingungen.

LED II :

Rot	Es ist kein Akku angeschlossen (Unterbrechung)
Grün blinkt	Schnellladen bis 100 % der Kapazität eingeladen sind
Aus	Erhaltungsladen, Akku ist 100% voll

Sämtliche Ladefunktionen werden durch einen Controller überwacht und eingestellt. Diese Vorgänge können zum Teil mehrere Sekunden in Anspruch nehmen. Die Anzeigen der jeweiligen Leuchtdioden erfolgen dadurch ca. 1 bis 5 Sek. verzögert.

Achtung !

Den Akkueinschub nicht unmittelbar nach dem Laden in das Gehäuse einbauen. Eventuell ausgetretenes Gas muss entweichen können.

Einen stark erwärmten Akku (ca. 50-60° - wird beim Anfassen als heiß empfunden) erst nach dem Abkühlen (ca. 30-40° - wird beim Anfassen als lauwarm empfunden) in das Gehäuse einsetzen.

PFLEGE / WARTUNG

GEHÄUSEKÖRPER

Wir empfehlen, das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit etwas Silikon (Balistol) zu imprägnieren. Dadurch vermeidet man eine Kalkablagerung in den Poren der Oberfläche. Die Kratzfestigkeit der Oberfläche wird ebenfalls verbessert.

Aktion	Wartungsintervall	Durch Benutzer	Durch Fachpersonal
Handschlaufe/Fangleine prüfen	vor jedem Tauchgang	X	
O-Ringe und Dichtflächen der hinteren Verschraubung auf Verschmutzung prüfen, evtl. reinigen und fetten	nach jedem Öffnen	X	
Magnetschaltknopf gründlich in Süßwasser spülen und mehrmals betätigen	nach jedem Tauchgang	X	
Aluminiumgehäuse mit Silikon imprägnieren	nach mehrmaliger Benutzung	X	
O-Ringe der hinteren Verschraubung auswechseln	jedes Jahr, spätestens nach 200 Tauchgängen	X	
O-Ring der Frontscheibe auswechseln	bei Beschädigung, spätestens alle 5 Jahre		X
Halogenbrenner erneuern	Betriebsdauer ca. 100 Std.	X	
Akkueinschub erneuern	Betriebsdauer bis zu 500 Ladezyklen	X	

DATUM LETZTER O-RING WECHSEL / BRENNER WECHSEL

O-Ring 56x3,0 Frontscheibe	O-Ring 48x3,0 Verschraubung	O-Ring 48x1,6 Verschraubung	Leuchtmittel
Notizen:			

PANNENHILFE

Ausfallerscheinung	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
<p>* Wassereintritt (siehe unten)</p> <p>1. Süßwasser</p> <p>2. Seewasser</p>	<p>O-Ringe oder Dichtfläche verschmutzt oder defekt</p>	<p>Tauchgang so schnell wie möglich beenden, Lampe öffnen und den Akku von der Elektronik trennen !</p> <p>1. Alle Teile trocknen und einzeln verpackt an den Hersteller senden</p> <p>2. Akkueinschub mit Süßwasser spülen, alle Teile trocknen und einzeln verpackt an den Hersteller senden</p>
<p>Lampe leuchtet nicht</p>	<p>1. Schaltelektronik hat Fehler festgestellt</p> <p>2. Akku ist entladen</p> <p>3. Brenner ist defekt</p>	<p>1. Reset durchführen (siehe unten)</p> <p>2. Akku laden</p> <p>3. Brenner austauschen</p>
<p>Gehäuseverschraubung schwergängig</p>	<p>1. Gehäuseverschraubung / O-Ringe verschmutzt</p> <p>2. Gewinde defekt</p>	<p>1. Gehäuseverschraubung bzw. O-Ringe reinigen und fetten</p> <p>2. Lampe an den Hersteller senden</p>
<p>Ladekontrolle LED leuchtet nicht</p>	<p>1. Ladestecker nicht angeschlossen</p> <p>2. Wackelkontakt Netzstecker</p> <p>3. kein Strom auf der Steckdose</p>	<p>1. Ladestecker anschließen</p> <p>2. Netzstecker neu einstecken</p> <p>3. Energiezufuhr sicherstellen</p>

*** Achtung !**



Explosionsgefahr bei Wassereintritt !

Bei Wassereintritt kann sich durch Oxidation im Lampengehäuse ein gefährlicher Innendruck aufbauen. Wenn sich die Gehäuseverschraubung nicht öffnen lässt, muss die druckwasserdichte Kabelverschraubung bzw. Nasssteckdose mit einem geeigneten Werkzeug geöffnet werden, damit der Überdruck entweichen kann (Achtung, es kann stark ätzende Flüssigkeit aus der Verschraubung herauspritzen). Niemals direkt in die Glasscheibe schauen! Bei zu starkem Druckaufbau kann die Glasscheibe explosionsartig herausfliegen.

Reset durchführen:

Bei Fehlfunktionen der Schalteinheit wird die gesamte Elektronik in einen Sicherheitsmodus geschaltet und lässt sich unter Umständen nicht aktivieren (z.B. bei tiefentlademem Akkumulator). Ein Wiedereinschalten wird folgendermaßen bewirkt:
Magnetschaltknopf in der AUS-Position, Akkueinheit von der Elektronik entfernen. Nach ca. 2 Minuten die Akkueinheit wieder auf die Schaltelektronik aufstecken (Akku muss geladen sein).

ERSATZTEILE

Leuchtmittel	Leistung	Fassung	Betriebsstunden
Halogenbrenner	12V/30W	G 6,35	ca. 100
Halogenbrenner HLX	12V/50W	G 6,35	ca. 100
Halogenbrenner HLX	12V/100W	G 6,35	ca. 100

O-Ring	Abmessung	Elastizität	Material
Scheibe	56 x 3,0	60° shore Härte	Viton blau
Gehäuseverschraubung	48 x 1,6	50° shore Härte	Viton blau
Gehäuseverschraubung	48 x 3,0	50° shore Härte	Viton blau
Reflektoreinheit	48 x 3,0	50° shore Härte	Viton blau
Reflektoreinheit	37 x 1,6	50° shore Härte	Viton schwarz
Transportsicherungsstift	6 x 1,7	50° shore Härte	Viton blau

ZUBEHÖR**NEOPRENSCHUTZHÜLLE MAXI COMPACT**

Neoprenschutzhülle für den Akkutank in den Farben Schwarz und Gelb.

TRANSPORTSCHUTZHÜLLE MINI COMPACT

Neoprenschutzhülle für den Lampenkopf in den Farben Schwarz und Gelb.

TRANSPORTSCHUTZHÜLLE LADEGERÄT OFF-SHORE II

Neoprenschutzhülle für das Ladegerät off-shore II in der Farbe Schwarz.

KARABINER

Karabiner zur Sicherung der Handleuchte an der Tauchausrüstung.

REFLEKTOREINHEIT FLOOD (SERIENMÄSSIG)

Reflektoreinheit mit breitem Abstrahlwinkel für Film und Video.

REFLEKTOREINHEIT SPOT

Reflektoreinheit mit schmalen Abstrahlwinkel zum Leuchten.

FRONTSCHIEBE MATT

Chemisch mattierte Glasscheibe zur besseren Lichtverteilung.

WECHSELAKKU

Wechselakku 14,4V/4,5Ah zum schnellen Auswechseln einer leeren Akkueinheit.

Verbrauchte Akkumulatoren gehören nicht in den Hausmüll und müssen an entsprechenden Sammelstellen entsorgt werden.



Hartenberger

Unterwassertechnische Geräte GmbH
 Rennebergstr. 19 D - 50939 Köln
 Tel.: 0221-415000 Fax.: 0221-415050
info@hartenberger.de
www.hartenberger.de