

***Gebrauchsanleitung***

# ***Hartenberger***

***UW-Blitzlichtgeräte***

***125 digital***

***250 digital***

***625 digital***



**INHALTSVERZEICHNIS**

SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE .....	2
GARANTIE .....	2
VERWENDUNGSZWECK.....	2
ARTIKELBEZEICHNUNG/ TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	3
TECHNISCHE DATEN .....	4
VORDERE VERSCHRAUBUNG.....	5
REFLEKTOREINHEIT / PILOTLICHT .....	6
HINTERE VERSCHRAUBUNG .....	6
AKKUEINSCHUB .....	7
SYNCHRONSTECKDOSE/SYNCHRONKABEL.....	8
VORBEREITUNGEN ZUM GEBRAUCH .....	9
GEBRAUCH .....	10
GEBRAUCHSENDE.....	15
TRANSPORT .....	15
LAGERUNG.....	15
LADEN .....	16
BLITZARM (OPTIONALES ZUBEHÖR).....	19
PFLEGE/WARTUNG .....	20
PANNENHILFE.....	21
ZUBEHÖR .....	22
ERSATZTEILE .....	22

**SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE**

- **Beachten Sie vor dem ersten Einschalten der Blitzlichtgeräte die nachstehenden Gebrauchshinweise.**
- **Vor der ersten Benutzung muss der Akku geladen werden.**
- **Den Akkueinschub nicht unmittelbar nach dem Laden in das Gerät stecken (ca. 1 Std. abwarten).**
- **Beim Auslösen den Blitzstrahl vom Körper weg richten.**
- **Keine anderen Personen direkt anblitzen.**

**GARANTIE**

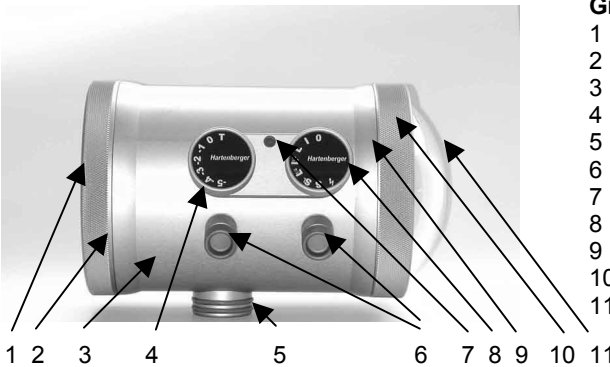
Bei Berücksichtigung der nachstehenden Bedien- und Pflegehinweise gewähren wir auf alle mechanischen Teile aus Edelstahl, Aluminium, Glas und Kunststoff eine 5-jährige Garantie auf Verarbeitungs- und Materialfehler. Auf alle elektronischen Bauteile leisten wir 2 Jahre Garantie. Auf den Akku gewähren wir die 6-monatige Garantie des Herstellers. Halogenbrenner- Blitzröhren und Dichtringe sind Verschleißteile und deshalb von der Garantie ausgeschlossen.

Bei Fremdeingriffen wie Lösen oder Festziehen von Schrauben oder dem Entfernen von Garantiesiegeln erlischt der Garantieanspruch.

**VERWENDUNGSZWECK**

Die **Hartenberger** UW-Blitzlichtgeräte sind für den Gebrauch unter Wasser bestimmt. Der Einsatz in anderen Medien als Wasser kann zu einer Überlastung und damit zu einer Verkürzung der Lebensdauer führen. In speziellen Fällen (z.B. Gebrauch bei hohen Umgebungstemperaturen) ist die Freigabe durch den Hersteller zu beantragen.

**ARTIKELBEZEICHNUNG / TECHNISCHE BESCHREIBUNG**



**GEHÄUSE**

- 1 Hintere Verschraubung
- 2 Hintere O-Ring-Abdichtung
- 3 Gehäusekörper
- 4 Schaltknopf 2
- 5 Befestigungsstutzen
- 6 Synchronsteckdose
- 7 LED-Anzeige Rot/Grün
- 8 Schaltknopf 1
- 9 Vordere O-Ring-Abdichtung
- 10 Vordere Verschraubung
- 11 Domport

Abb. 1

**VOBERE VERSCHRAUBUNG**

Die vordere Gehäuseverschraubung muss zum Wechseln der Reflektoreinheit und des Halogenbrenners geöffnet werden.

**GEHÄUSEKÖRPER / VORDERE UND HINTERE O-RING-ABDICHTUNG**

Der Gehäusekörper wird mit der vorderen und hinteren Verschraubung verschlossen. Die Abdichtung erfolgt durch blaue Viton-O-Ringe der Abmessung: 125 TTL 78x2.5 50° shore Härte  
250/625 TTL 98x2.5 50° shore Härte

**HINTERE VERSCHRAUBUNG**

Die hintere Gehäuseabdichtung muss zum Laden bzw. Austausch der Akkueinheit geöffnet werden.

**SCHALTKNOPF 1**

Mit dem Schaltknopf 1 werden sämtliche Betriebsarten des Blitzlichtgerätes aktiviert:

Aus / Ein / Pilotlicht 100% / Pilotlicht 50% / Pilotlicht 25% / Slave mit 100%Pilotlicht / Slave / SOS

**SCHALTKNOPF 2**

Mit dem Schaltknopf 2 werden die sechs manuellen Leistungstufen bzw. der TTL-Modus eingestellt

**SYNCHRONSTECKDOSE**

Die Synchronsteckdose dient zum Anschluss des Synchronkabels zwecks Verbindung des Blitzlichtgerätes mit der Kamera.

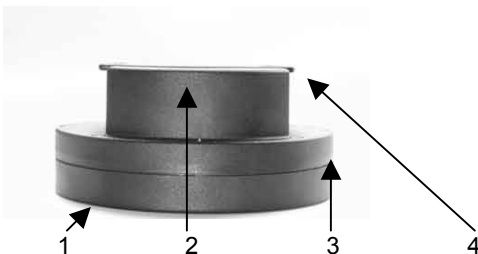
**LED-ANZEIGE ROT/GRÜN**

Die LED-Anzeige Grün (unter Wasser gelb) signalisiert die Blitzbereitschaft.

Die LED-Anzeige Rot signalisiert eine Warnung.

**FRONTPORT**

Alle Blitzgeräte sind standardmäßig mit einem gewölbten Frontport ausgerüstet. Der gewölbte Frontport (Domscheibe) korrigiert die unterschiedliche Lichtbrechung zwischen Luft und Wasser und erhält die Abstrahlcharakteristik des Reflektors.



- AKKUEINSCHUB**  
 1 Steckkontakte  
 2 Akkueinheit  
 3 Ladesteckdose  
 4 Griffleiste

Abb. 2

STECKKONTAKTE

Über die Steckkontakte wird die elektrische Verbindung vom Akku zur Blitzgeräte-Elektronik hergestellt.

AKKU

Der Akku ist in einer steckbaren Wechseleinheit eingebaut.

LADESTECKDOSE

Steckdose zum Anschließen des Ladegerätes.

GRIFFLEISTE

Zum einfachen Abziehen des Akkueinschubs von seinen Kontaktstiften.

**TECHNISCHE DATEN**

CA. LEITZAHLEN GEMESSEN ÜBER WASSER MIT DEM SERIENMÄßIGEN REFLEKTOR 90°

	0	-1	-2	-3	-4	-5
<b>125</b>	LZ 16 1/3	LZ 11 1/3	LZ 8 1/3	LZ 5.6 1/3	LZ 4 1/3	LZ 2.8 1/3
<b>250</b>	LZ 22 1/3	LZ 16 1/3	LZ 11 1/3	LZ 8 1/3	LZ 5.6 1/3	LZ 4 1/3
<b>625</b>	LZ 32 2/3	LZ 22 2/3	LZ 16 2/3	LZ 11 2/3	LZ 8 2/3	LZ 5.6 2/3

Die angegebenen Leitzahlen werden innerhalb 1/250stel Sekunde erreicht. Das bedeutet volle Leistungsausschöpfung auch bei kurzen Verschlusszeiten.

Bei Verwendung eines 130° Flood-Reflektors verringert sich der Wert um eine volle Leitzahl.

Bei Verwendung des 60° Spot-Reflektors erhöht sich der Wert um eine volle Leitzahl.

Die gemessenen Werte über Wasser sind gleichzeitig Richtwerte für die unter Wasser gültigen Leitzahlen. Durch die leichte Verringerung des Abstrahlwinkels unter Wasser wird die Lichtleistung erhöht und zwar in etwa um den Faktor der Absorption im „klaren Wasser“.

CA. AKKULEISTUNG MIT NICKEL-METALL-HYDRID-AKKU

Type	Akkuleistung	Blitze Vollast	Pilotlicht 25/50/100% incl. 36	Blitze Vollast
<b>125</b>	6V/3.0Ah NMH	200	10W	320/220/120 Minuten
<b>250</b>	12V/3.0Ah NMH	200	20W	220/120/70 Minuten
<b>625</b>	12V/3.0Ah NMH	85	20W	210/110/60 Minuten

CA. AKKULEISTUNG MIT NICKEL-CADMIUM-AKKU

Type	Akkuleistung	Blitze Vollast	Pilotlicht 25/50/100% incl. 36	Blitze Vollast
<b>125</b>	6V/2.0Ah NC	190	10W	320/220/120 Minuten
<b>250</b>	12V/2.0Ah NC	170	10W	210/110/65 Minuten
<b>625</b>	12V/2.0Ah NC	80	20W	1900/95/50 Minuten

(Siehe auch Blitzfolgezeiten Seite 13)

Die Umgebungstemperatur hat einen erheblichen Einfluss auf die Kapazität von Akkumulatoren. Bei Wassertemperaturen zwischen 4° und 6° Celsius reduziert sich die entnehmbare Kapazität um ca. 20%.

Neue Akkumulatoren erreichen erst nach ca. 2-3 Lade-Entladezyklen ihre Nennkapazität.

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

#### HALOGENBRENNER-STECKFASSUNG

Die Halogenbrenner-Steckfassung hat die Größe G 4.

Die standardmäßige Leistung des Halogenbrenners beträgt beim 125TTL 6V/10W, beim 250TTL/625TTL 6V/20W

#### ABSTRAHLWINKEL/FARBTEMPERATUR REFLEKTOR

Serienmäßig sind die Blitzgeräte mit einem Reflektor mit 90° Abstrahlwinkel ausgerüstet. Optional ist ein 60° Spot bzw. ein 120° Flood erhältlich.

Die Reflektoreinheit ist mit unterschiedlich vergüteten Blitzröhren erhältlich. Serienmäßig beträgt die Farbtemperatur 5000K (etwas wärmer als das Tageslicht). Optional sind Röhren mit 4000K, 4500K und 5500K erhältlich. Die Kennzeichnung der Farbtemperatur ist auf der Unterseite der Reflektoreinheit angebracht.

#### ABMESSUNGEN, GEWICHT UND ABTRIEB IM SEEWASSER

Type	ca. Länge x Durchmesser	ca. Gewicht an Land	ca. Gewicht im Wasser
125	225x99	1.9kg	Abtrieb ca. 0.1kg
250	220x119	2.5kg	Abtrieb ca. 0.05kg
625	215x139(220+55x119)	3.0kg	Abtrieb ca. 0.05kg

#### DRUCKFESTIGKEIT

Die garantierte Druckfestigkeit der **Hartenberger** UW-Blitzgeräte liegt bei über 100m Wassertiefe.

#### VORDERE GEHÄUSEVERSCHRÄUBUNG

##### **Achtung !! Sicherheitshinweis:**

**Lebensgefahr durch Hochspannung !!**

**Vor dem Öffnen der vorderen Gehäuseverschraubung muss das Blitzgerät außer Betrieb genommen werden. Der geladene Akkueinschub muss gesteckt bleiben. Warten Sie noch 60 Min. bis zum Öffnen der Verschraubung.**

##### ÖFFNEN DER VERSCHRÄUBUNG

Zum Öffnen der vorderen Verschraubung wird der Gewinding gegen den Uhrzeigersinn aufgeschraubt. Die Gewindelänge beträgt ca. 10 mm.

##### SCHLIEßEN DER VERSCHRÄUBUNG

Vor dem Verschließen müssen O-Ring, Dichtflächen und Gewinde auf Verschmutzung und Beschädigung überprüft werden. Beim Entfernen des 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 (Durch Zusammenschieben des O-Rings zwischen Mittelfinger und Daumen entsteht durch Dehnung eine Auswölbung des O-Rings. Der hervorstehende O-Ring kann anschließend mit dem Zeigefinger aus seiner Nut gedrückt werden). Bei Verschmutzung müssen O-Ring und Dichtflächen gereinigt werden. Beschädigte Teile gegebenenfalls austauschen. Vor dem Zusammenbau alle Teile dünn mit Silikonfett benetzen. Den vorderen Gewinding im Uhrzeigersinn aufschrauben. Die Verschraubung gut handfest anziehen (wenn die Dichtflächen den O-Ring berühren, noch ca. ¼ Umdrehung). Der Gewinding sollte sich ohne übermäßige Kraftanstrengung wieder öffnen lassen.

## REFLEKTOREINHEIT/PILOTLICHT

### AUSBAU DER REFLEKTOREINHEIT

**Achtung!! Lebensgefahr durch Hochspannung !! (siehe vordere Verschraubung)**

Nach Abschrauben der vorderen Gehäuseverschraubung kann die Reflektoreinheit aus dem Gehäuse herausgezogen werden. Bei den Blitzgeräten Type 125 kann dieses nur beim Hersteller durchgeführt werden.

- **Die Kontaktstifte der Reflektoreinheit und die Kontaktbuchsen im Blitzgerät dürfen auf keinen Fall mit den Händen oder irgendwelchen Gegenständen berührt werden.**

### EINBAU DER REFLEKTOREINHEIT

Die Reflektoreinheit vorsichtig auf die Kontaktbuchsen aufstecken. Beim Einsetzen ist darauf zu achten, dass die fünf Kontaktstifte der Reflektoreinheit in die entsprechenden Kontaktbuchsen am Blitzgerät eingreifen. Nach dem Übereinanderbringen von Kontaktstiften und Kontaktbuchsen wird die Reflektoreinheit durch leichten Andruck in das Gehäuse eingeschoben (keine Gewalteinwirkung !). Berühren Sie die Blitzröhre nicht mit den bloßen Fingern, Fettrückstände könnten am Glaskörper zurückbleiben und unter Hitzeeinwirkung verkohlen. Dadurch sinkt die Lichtleistung des Blitzgerätes und die Blitzröhre kann frühzeitig beschädigt werden.

### AUSBAU DER PILOTLAMPE

Nach dem Ausbau der Reflektoreinheit ist die Pilotlampe leicht zugänglich. Berühren Sie den Brenner nicht mit den bloßen Fingern, Fettrückstände könnten am Glaskörper zurückbleiben und unter Hitzeeinwirkung verkohlen. Dadurch sinkt die Lichtleistung des Brenners. Unter Verwendung eines sauberen Taschentuches o.ä. den Brenner aus seinem Stecksockel ziehen. Den neuen Brenner bis zum Anschlag in seinen Stecksockel drücken. Um einen gleichmäßigen Lichtkegel zu erzielen, ist es wichtig, dass der Brenner gerade in seinem Sockel sitzt. Danach können Sie die Reflektoreinheit wieder aufstecken. Die Funktion der Pilotlampe erst nach dem Verschließen des Gerätes prüfen.

## HINTERE GEHÄUSEVERSCHRAUBUNG

### ÖFFNEN DER VERSCHRAUBUNG

Zum Öffnen der hinteren Verschraubung wird der Verschlussdeckel gegen den Uhrzeigersinn aufgeschraubt. Die Gewindelänge beträgt ca. 10 mm. Das Gehäuse wird mit der hinteren Seite nach oben gehalten, damit der Akkueinschub nicht versehentlich aus dem Gehäuse herausgleitet.

### SCHLIEßEN DER VERSCHRAUBUNG

Vor dem Verschließen müssen O-Ring, Dichtflächen und Gewinde auf Verschmutzung und Beschädigung überprüft werden. Beim Entfernen des 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 (durch Zusammenschieben des O-Rings zwischen Mittelfinger und Daumen entsteht durch Dehnung eine Auswölbung des O-Rings. Der hervorstehende O-Ring kann anschließend mit dem Zeigefinger aus seiner Nut gedrückt werden). Bei Verschmutzung müssen O-Ring und Dichtflächen gereinigt werden. Beschädigte Teile gegebenenfalls austauschen. Vor dem Zusammenbau alle Teile dünn mit Silikonfett benetzen. Das Gehäuse wird mit der hinteren Seite nach oben gehalten damit der Akkueinschub nicht versehentlich aus dem Gehäuse gleitet. Den Verschlussdeckel im Uhrzeigersinn aufschrauben. Die Verschraubung gut handfest anziehen (wenn die Dichtflächen den O-Ring berühren, noch ca. ¼ Umdrehung). Der Verschlussdeckel sollte sich ohne übermäßige Kraftanstrengung wieder öffnen lassen.

## AKKUEINSCHUB

### HERAUSNEHMEN DES AKKUEINSCHUBS

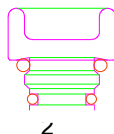
Nach Abschrauben der hinteren Gehäuseverschraubung kann der Akkueinschub an seinen "Griffleisten" aus dem Akkufach herausgezogen werden.

### EINBAU DES AKKUEINSCHUBS

Den Akkueinschub vorsichtig in die leicht schräg nach oben gehaltene Gehäuseöffnung eingleiten lassen. Beim Einsetzen ist darauf zu achten, dass die Kontaktstifte am Boden des Akkufachs in die entsprechenden Bohrungen im Akkueinschub eingreifen. Nach dem Übereinanderbringen von Kontaktstiften und Kontaktbuchsen wird der Akku durch leichten Andruck in das Gehäuse eingeschoben (keine Gewalteinwirkung !).

## SYNCHRONSTECKDOSE/SYNCHRONKABEL

Die Blitzgeräte besitzen eine bzw. optional zwei Synchronsteckdosen. Die Synchronsteckdose wird durch eine doppelt O-Ring gedichtete Verschlusschraube gegen Verschmutzung beim Transport und gegen Wassereintritt bei der Verwendung des Blitzgerätes ohne Synchronkabel geschützt. Das Synchronkabel verbindet Kamera und Blitzgerät.



- 1 Verschlussstopfen Synchronsteckdose
- 2 O-Ring 12 x 3.0
- 3 O-Ring 8 x 2.0

1                      2                      3

### ÖFFNEN DER SYNCHRONSTECKDOSE

Zum Öffnen der Synchronsteckdose wird die Verschlusschraube gegen den Uhrzeigersinn aufgeschraubt. Die Gewindelänge beträgt ca. 7 mm.

### SCHLIEßEN DER SYNCHRONSTECKDOSE

Vor dem Verschließen der zweifach gedichteten Synchronsteckdose müssen O-Ringe, Dichtflächen und Gewinde auf Verschmutzung und Beschädigung überprüft werden. Beim Entfernen der beiden O-Ringe 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 (durch Zusammenschieben des O-Rings zwischen Mittelfinger und Daumen entsteht durch Dehnung eine Auswölbung des O-Rings. Der hervorstehende O-Ring kann anschließend mit dem Zeigefinger aus seiner Nut gedrückt werden). Bei Verschmutzung müssen O-Ringe, Dichtflächen und Gewinde gereinigt werden. Beschädigte Teile gegebenenfalls austauschen. Vor dem Zusammenbau alle Teile dünn mit Silikonfett benetzen. Die Verschlusschraube im Uhrzeigersinn aufschrauben und leicht handfest anziehen (wenn der Rand der Synchronsteckdose den hinteren O-Ring berührt, noch ca. ¼ Umdrehung). Die Verschraubung sollte sich leicht und ohne Kraftanstrengung wieder öffnen lassen.

### ANSCHLUSS DES SYNCHRONKABELS

Das Synchronkabel wird zur elektrischen Kommunikation von Blitzgerät und Kamera benötigt. Das mitgelieferte spiralförmige Kabel besitzt an beiden Enden einen Synchronstecker. Die Stecker müssen sorgfältig im trockenen Zustand gesteckt und verschraubt werden und bedürfen einer regelmäßigen Wartung. Wir empfehlen, die Steckverbindung spätestens nach ca. 1-2 Wochen Benutzungsdauer zu öffnen und zu reinigen. Vor dem Verbinden von Synchronstecker und Synchronsteckdose müssen O-Ringe, Dichtflächen und Gewinde auf Verschmutzung und Beschädigung überprüft werden.

Beim Entfernen der O-Ringe 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 (durch Zusammenschieben des O-Rings zwischen Mittelfinger und Daumen entsteht durch Dehnung eine Auswölbung des O-Rings. Der hervorstehende O-Ring kann anschließend mit dem Zeigefinger aus seiner Nut gedrückt werden). Bei Verschmutzung müssen O-

Ringe, Dichtflächen und Gewinde gereinigt werden. Beschädigte Teile gegebenenfalls austauschen. Vor dem Zusammenbau alle Teile dünn mit Silikonfett benetzen.

Der Synchronstecker besteht aus dem Kontaktteil mit wasserdichter Kabelverschraubung, der Überwurfschraube und einer Kontermutter. Die Kontermutter muss unbedingt als erstes bis zur Anschlagbegrenzung auf die Überwurfschraube aufgeschraubt werden (im Uhrzeigersinn), andernfalls kann die Steckverbindung nicht ordnungsgemäß festgeschraubt werden. Bei unzureichend tiefem Einschrauben der Überwurfschraube wird keine zuverlässige Abdichtung der Steckverbindung erzielt.

Der Kontaktteil besitzt eine Nut zum Schutz gegen verpoltes Stecken. Die Nut muss mit der Nase des Kontaktteils in der Synchronsteckdose zur Deckung gebracht werden. Den Stecker ohne Gewalteinwirkung vorsichtig bis zum Anschlag ( ca. 5mm ) einstecken. Die Überwurfverschraubung anschließend einschrauben ( im Uhrzeigersinn ca. 5mm ) und leicht handfest anziehen. Die Überwurfverschraubung sollte sich leicht und ohne Kraftanstrengung wieder öffnen lassen. Anschließend die Kontermutter handfest gegen den Rand der Synchronsteckdose anschrauben (wenn die Dichtfläche den O-Ring berührt, noch ca. ¼ bis ½ Umdrehung).

**Achtung ! Durch Zug und Druck auf den Kontaktteil mit Kabelverschraubung darf dieser sich in der Synchronsteckdose nicht mehr bewegen. Andernfalls muss die Kontermutter gelöst werden und die Überwurfverschraubung etwas fester angeschraubt werden.**

Auf der Kameraseite wird mit dem zweiten Synchronstecker ebenso verfahren

## VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

### VOR DEM ERSTEN GEBRAUCH

**Vor dem ersten Gebrauch muss der Akku geladen werden** (siehe Seite 16).

**Die Hartenberger UW-Blitzgeräte werden mit größter Sorgfalt gefertigt und mit einem Druck von 10 bar auf Dichtigkeit geprüft. Dennoch sollten Sie vor Inbetriebnahme das Gehäuse mit seinen Abdichtungen auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen.**

### VOR JEDEM GEBRAUCH

Der NMH-Akku unterliegt einer natürlichen Selbstentladung (je nach Umgebungstemperatur im Monat über 60% !). Wir empfehlen, den Akku einen Tag vor Gebrauch nachzuladen (siehe Seite 18). Vor jedem Gebrauch sollten Sie die O-Ringe, die Dichtflächen und das Gewinde der Gehäuseverschraubungen auf Verschmutzung und Beschädigungen überprüfen (siehe Seite 6). Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verbindung zwischen Kamera und Synchronsteckdose (siehe Seite 9). Wir empfehlen, zur Funktionsprüfung der elektrischen Verbindung von Blitz und Kamera zwei Testblitze in der TTL-Stellung abzugeben.

**Achtung ! Nicht direkt in das Blitzgerät schauen** (gegen eine Wand blitzen).

1. Direktes Blitzen in das Objektiv der Kamera (schwaches Aufblitzen und Warnung Überbelichtung)
2. Auslösen mit Abdecken der Objektivöffnung (starkes Aufblitzen und Warnung Unterbelichtung)

(In diesem Fall ist die Funktion der TTL-Steuerung sichergestellt).

## GEBRAUCH

### ELEKTRONIK

Die Blitzelektronik wird durch einen Microprozessor gesteuert. Dadurch sind eine Vielzahl von Funktionssteuerungen und Überwachungen möglich.

### SCHALTKNOPF 1

Die Hauptfunktionen werden am Schaltknopf 1 eingestellt. Die Schaltknöpfe sind beleuchtet und lassen sich auch bei fehlendem Umgebungslicht gut ablesen.

**0** Aus

**1** Wird das Blitzgerät beim Auslösen der Kamera versehentlich nicht eingeschaltet, erfolgt eine Warnung (3x langes Signal Pilotlampe und Piepser, vorausgesetzt, dass ein Akku eingebaut ist ).

**I** An ohne Pilotlicht

**L** An mit 100% Pilotlicht

**L 1/2** An mit 50% Pilotlicht

**L 1/4** An mit 25% Pilotlicht

Der Betrieb des Pilotlichts mit reduzierter Helligkeit spart Energie und verlängert die Brenndauer. Die Leistungsaufnahme entspricht dem Skalenaufdruck am Schaltknopf. Der permanente Betrieb mit stark reduzierter Leistungsaufnahme (1/4) bewirkt einen verstärkten grauen Niederschlag am Glaskolben des Halogenbrenners. Bei ständigem Betrieb mit reduzierter Leistung empfiehlt sich die Verwendung eines schwächeren Brenners.

**SL** Slave mit 100% Pilotlicht

Blitzauslösung durch Lichtimpuls eines Zweitblitzgerätes  
(Im Slave-Betrieb erfolgt keine Auslösung über Kabel)

Die Besonderheit bildet die Möglichkeit einer TTL gesteuerten Lichtabgabe (siehe Seite 12).

**S** Slave ohne Pilotlicht

**↗** In der Stellung **↗** wird die automatische Signalfunktion aktiviert. Die unterschiedlichen Signalabgaben werden am Schaltknopf 2 bestimmt.

### AUSWAHL DER AUTOMATISCHEN SIGNALABGABE IN STELLUNG **↗**

**TTL** SOS-Pilotlicht 3x kurz - 3x lang - 3x kurz.

**0** Blitzlicht alle 60 Sekunden mit voller Leistung

**-1** Blitzlicht alle 30 Sekunden mit Leistung -1

**-2** Blitzlicht alle 15 Sekunden mit Leistung -2

**-3** Blitzlicht alle 10 Sekunden mit Leistung -3

**-4** Kapazitätsanzeige des Akkumulators (optional ab Ende 2001)

**-5** SOS Blitzlicht 3x kurz - 3x lang - 3x kurz

**Unmittelbar nach dem Einstellen des Schalters auf die Signal-Position startet das Gerät mit seiner am Leistungsschalter eingestellten Funktion.**

#### • **Achtung!**

**Nicht in den Reflektor schauen !!**

**Das SOS-Warnblinken nur in einem Notfall benutzen. Sobald das SOS-Signal dunkler wird, sollte das Blitzgerät ausgeschaltet werden (bei nahezu entladendem Akku wird das Blinken dunkler). Erst wenn Hilfe in Sicht ist, das SOS-Blinken wieder einschalten. Die SOS-Signaldauer der Pilotlampe ist ca. dreimal so lang wie die kontinuierliche Brenndauer des**

## **verwendeten Halogenbrenners.**

### **SCHALTKNOPF 2**

Am Schaltknopf 2 erfolgt zum einen die Betriebswahl TTL, die Lichtmengensteuerung erfolgt hierbei durch die Kamera. Zum anderen kann die Stärke der manuellen Lichtmengenabgabe (gesteuert durch den Blitz) eingestellt werden.

1. **TTL** Automatische Blitzlichtsteuerung durch die Kamera
2. **0** Volle Leistungsabgabe
3. **-1** minus eine Blende (1/2)
4. **-2** minus zwei Blenden (1/4)
5. **-3** minus drei Blenden (1/8)
6. **-4** minus vier Blenden (1/16)
7. **-5** minus fünf Blenden (1/32)
8. **TTL2** Automatische Blitzlichtsteuerung mit kleinen Leistungen (nur 625 digital, siehe Beschreibung Seite 12)

### **MANUELLE BLITZLICHTSTEUERUNG**

Die Lichtmenge kann manuell vom Benutzer in 6 Leistungsstufen gewählt werden. Dabei erfolgt die Leistungsabstufung jeweils in ganzen Blendenwerten.. Das heißt, ausgehend von der maximalen Leistungsabgabe erfolgt die Reduzierung des Lichts jeweils um die Hälfte (voll, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 1/32). Der Einfachheit halber haben wir auf der Skala des Leistungswahlschalters die Lichtreduzierung mit 0, -1, -2, -3, -4, -5 Blenden angegeben.

Die abgegebenen Leistungen sind aus der Tabelle im Abschnitt Technische Daten (Seite 4) aufgeführt.

### **TTL BLITZLICHTSTEUERUNG**

Die Abkürzung TTL heißt: "Through The Lence". (Durch die Linse) Der hinter der Bezeichnung TTL versteckte technische Ablauf sieht vereinfacht folgendermaßen aus:

Nachdem der Fotograf die Kamera ausgelöst hat, öffnet sich der Kameraverschluss und gibt die zu belichtende Filmoberfläche frei. Mit dem Öffnen des Verschlusses erhält der Blitz durch die Kamera ein Signal, welches die Zündung der Röhre durch die Blitzelektronik bewirkt. Innerhalb kürzester Zeit beginnt die Blitzröhre zu leuchten. Das abgestrahlte Licht wird vom abzulichtenden Motiv reflektiert und fällt durch das Objektiv der Kamera auf die zu belichtende Filmoberfläche. Ein Sensor in der Kamera misst dieses Licht. Sobald die Lichtmenge für eine korrekte Belichtung des Filmmaterials ausreicht, sendet die Kamera ein Abschaltsignal an die Elektronik des Blitzgerätes und die Blitzröhre wird daraufhin ausgeschaltet und der Verschluss der Kamera schließt sich wieder.

**Die besondere technische Leistung unserer Geräte besteht in der für Ringblitzröhren extrem kurzen Leuchtzeit.**

**Dieses ist notwendig, weil einige NIKON Kameras (z.B. F5, F100, F90...) das komplette Blitz-Licht zur korrekten Belichtung des Films innerhalb 1/500 Sekunde benötigen.**

**Wird zur richtigen Belichtung des Films eine längere Leuchtzeit als 1/500 Sekunde benötigt, weigert sich die Kamera ein TTL**

**Abschaltsignal an den Blitz zu senden!!!**

**Die dadurch frei werdende Restenergie führt dann zu einer unkontrollierten Überbelichtung der Aufnahme.**

- **Besonderheit des 625 TTL**

TTL KURZZEITBLITZE (WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE PRAXIS)

Der gesamte elektronische Regelvorgang vom Erkennen der ausreichenden Lichtmenge auf der Filmoberfläche bis zum Abschalten der Elektronik unterliegt einer gewissen Verzögerung. Diese Verzögerung beträgt auf Grund der modernen Elektronik nur ca. eine Mikrosekunde, das entspricht ca. 0,1% der Leuchtzeit bei maximaler Lichtabgabe der Röhre. Das physikalisch bedingte und nicht zu vermeidende Nachleuchten der Blitzröhre nach dem Abschalten beträgt jedoch das ca. 10 Fache der Regelzeit der Elektronik und nimmt damit unter bestimmten Bedingungen Einfluss auf die Belichtung der Aufnahme.

Dies bedeutet in der Praxis:

**Bei voller Lichtabgabe (100% der Leuchtzeit) ist die Leuchtzeit auf Grund des Nachleuchtens ca. 1% länger. 1% mehr Licht ist jedoch für die korrekte Beleuchtung nicht von Bedeutung.**

Auch bei 50%/25%/12.5%/6.25% der Lichtabgabe bleibt die 1% Nachleuchtzeit der Röhre immer noch ohne sichtbare Auswirkung. Erst bei weiterer Reduzierung der Lichtmenge (die Leuchtzeiten werden kürzer als bei der Manuellen Leistungsstufe –5 !) von 3.125% der Maximalzeit fällt das Nachleuchten ins Gewicht. Es handelt sich in diesem Fall um eine leichte Überbelichtung von ca. 1/3 Blende. Bei weiterer Halbierung der Lichtleistung fallen schon ca. 2/3 Blenden Überbelichtung massiv ins Gewicht.

Auch Systemblitzgeräte der Kamerahersteller neigen zur Überbelichtung bei Benutzung großer Blendenöffnungen.

**Je leistungsstärker das Blitzgerät ist und je kürzer die Leuchtzeit bei maximaler Lichtabgabe ist um so stärker ist die Tendenz zur Überbelichtung durch Nachleuchten bei kleinen Leistungsabgaben.**

Diese Auswirkungen werden von den „Profis“ durch unterschiedlich starke minus Korrekturen an der +/- Einstellung der Kamera ausgeglichen, bedarf jedoch einer großen Erfahrung.

Das bedeutet für die Praxis:

Aufnahmen mit kleinen Blenden neigen zwangsläufig zur Überbelichtung.

**Durch eine spezielle elektronische Schaltung wird jedoch bei kleinem Leistungsbedarf die Verlängerung der Leuchtzeit ermöglicht. Der zeitliche Anteil des Nachleuchtens in Bezug auf die Gesamtleuchtdauer wird dadurch wieder vernachlässigbar gering.**

Dazu wird der linke Schaltknopf auf die Stellung T2 (Punk auf der Skala) gedreht.

- **Achtung, nicht in die Blitzröhre schauen!!**

**Durch die selbständige Abgabe von 4 Blitzen wird überschüssige Blitzenergie abgebaut.**

Es stehen in der T2 Stellung noch ca. 150Ws Blitzlichtleistung zur Verfügung.

Wir empfehlen, das Blitzgerät generell in der normalen TTL Stellung zu benutzen. Sollte die Leistungsabgabe in den Bereich der Überbelichtung geraten, ertönt ein langes akustisches Signal. Durch die rote LED und durch das Pilotlicht wird ebenfalls ein langes Lichtzeichen als Warnung abgegeben.

Wählen Sie dann die Schalterstellung T2.

Sollte die Leistung in der Stellung T2 nicht mehr ausreichen, erfolgt eine Unterbelichtungswarnung durch 6x schnelles Piepsen und gleichzeitiges Blinken der roten LED und der Pilotlampe.

#### SLAVE / MANUELL

Die Stellung Slave wird bei Verwendung des Blitzgerätes als kabelloser Zweitblitz (Sklavenblitz) gewählt. Dabei erfolgt die Blitzzündung durch den Lichtimpuls des Hauptblitzgerätes (Masterblitz). Die abgegebene Lichtmenge des Zweitblitzes entspricht der gewählten Einstellung am Leistungsschalter (Schalter 2).

Nach erfolgter Lichtabgabe signalisieren Pilotlampe und Piepser für ca. 2 Sekunden die korrekte Funktion.

Auf der Stellung Slave erfolgt keine Zündung durch die Kamera über das Kabel (X-Kontakt). Dadurch wird das Fotografieren mit abgeschaltetem Blitz und ohne unter Umständen störende Warnmeldungen möglich (siehe Schalterstellung 1 "Aus" Seite 10).

#### SLAVE / TTL

Eine Besonderheit ist der TTL Slave. Der Leistungsschalter des Zweitblitzes wird dazu auf die Stellung TTL geschaltet. Die Leuchtzeit (Helligkeit) wird nun durch die Leuchtzeit des auslösenden Hauptblitzes bestimmt. Bei Leuchtzeitkompatiblen Geräten (identische Abbrennzeiten der Röhren) mit gleicher Leistung, geben beide Geräte die identische Lichtmenge ab. Die zuverlässige Steuerung des TTL-Slave wird durch einen elektronischen „Trick“ bewerkstelligt. Die Zündung des TTL Slave erfolgt erst nach dem Erlöschen des Hauptblitzgerätes (Masterblitz). Die vom Zweitblitz gemessene Leuchtzeit wird dann exakt durch den TTL Sklave noch einmal abgegeben. Es erfolgt hierbei keine Beeinflussung der Hauptblitzerkennung durch das abgegebene Eigenlicht des Slave. Fehlmessungen durch stark reflektierende Schwebeteile sind dadurch ausgeschlossen. Voraussetzung zur ordnungsgemäßen Belichtung ist die Belichtungskorrektur an der Kamera von minus einer Blende.

Die korrekte Zündung und Abschaltung des TTL Slave wird durch ein zwei Sekunden dauerndes Signal des Piepsers und der Pilotlampe signalisiert.

Nach Abgabe der vollen Blitzlichtleistung wird eine möglicherweise erfolgte Unterbelichtung durch sechsmalige kurze Warnung durch Pilotlicht, rote LED und Piepser signalisiert.

#### BLITZFOLGEZEITEN

Die schnellen Blitzfolgezeiten im Teillastbetrieb erlauben die Belichtung von bis zu 10 Bildern pro Sekunde.

Zur Realisierung der schnellsten Blitzfolgezeiten bei Vollastbetrieb (z.B. 0,8 Sekunden beim 625er) muss der NC Akku verwendet

werden. Die Anzahl der maximalen Blitze bei Vollast liegt dann um lediglich ca. 10% niedriger als beim Leistungsstärkeren NMH-Akku. Um bei einer Belichtung von 36 Aufnahmen zusätzlich eine maximale Brenndauer der Pilotlampe zu erreichen, muss der NMH-Akkumulator verwendet werden.

Die Ursache hierfür ist der Wirkungsgrad der Nickel-Cadmium-, bzw. Nickel-Metall-Hydrid-Akkumulatoren bei unterschiedlichen Belastungen.

Der Wandler zum Aufladen der Blitzkondensatoren ermöglicht bei voller Lichtabgabe folgende Blitzfolgezeiten:

Type	NC-Akku	NMH-Akku
125 TTL	0.3 Sek.	0.5 Sek.
250 TTL	0.3 Sek.	0.5 Sek.
625 TTL	0.8 Sek.	1.2 Sek.

Dabei ist eine Abgabe von 36 Blitzen unter Vollast in kurzer Folge möglich. **Wir empfehlen jedoch wegen der Gefahr einer Überlastung der Blitzröhre (die Elektroden und das Glas der Blitzröhre werden rotglühend) diese Möglichkeit nur bei wirklich besonderen Anlässen zu nutzen.**

**Der Akkumulator wird durch diese extreme Energieentnahme ebenfalls über seinem empfohlenen Leistungslimit betrieben und seine Lebenserwartung dadurch verkürzt.**

#### RESTKAPAZITÄTSWARNUNG

Die Restkapazitätsanzeige des Akkus erfolgt durch folgende Warnungen:

1. Ständiges kurzes Blinken des Pilotlichts
2. Ständiges rot/grünes Blinken der LED-Anzeige
3. Ständiges kurzes Piepsen der akustischen Warnung

Durch Ausschalten des Gerätes und Wiederinbetriebnahme können nochmals ca. 5 Blitze unter Vollast entnommen werden (entsprechend mehr unter Teillast).

**Um die Lebensdauer des Akkus nicht zu gefährden, empfehlen wir den Blitz nach erfolgter Restkapazitätswarnung nicht weiter zu verwenden. Je früher das Gerät außer Betrieb genommen wird, um so höher ist die Lebenserwartung des Akkumulators.**

#### TIEFENTLADESCHUTZ

Der Tiefentladeschutz schaltet nach weiterer Benutzung die Blitzelektronik ab und erlaubt für Notfälle noch den Gebrauch des Pilotlichts mit 25%. Die Skalenbeleuchtung blinkt im Wechsel mit der roten LED Anzeige. Nach einigen Minuten erfolgt die Tiefentladewarnung durch das kontinuierliche Blinken der Pilotlampe. Nach kurzer Zeit wird die komplette Elektronik abgeschaltet. Es erfolgt eine akustische Abschaltwarnung von 3 Sekunden und sämtliche Anzeigen erlöschen.

**Nach dem Ansprechen der Tiefentladewarnung (kontinuierliches Blinken der Halogenbirne) muss der Blitz so früh wie möglich außer Betrieb genommen werden. Das Gerät ausschalten und erst nach dem Laden des Akkus wieder in Betrieb nehmen.**

#### WASSERSENSOR

Im Fall eines Wassereintruchs wird zur Verhinderung von Hochspannungsschäden die Kondensatorenergie durch Abblitzen der Röhre entladen. Der Wandler wird abgeschaltet und der Warnmodus aktiviert. Sämtliche LED-Anzeigen blinken rot, die Pilotlampe blinkt und der Piepser warnt durch Akustisches Dauersignal. Ein Deaktivieren ist erst nach dem Entfernen des Akkus möglich. Bei fortgeschrittenem Wasserschaden kann die Warnelektronik jedoch ausfallen.

- **Das Gerät darf nicht mehr in Betrieb genommen werden !!**

WARNUNGEN

Die optischen und akustischen Anzeigen bzw. Warnungen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Ereignis	Pilotlampe	Skalenbeleuchtung	LED rot/grün	Piepser
<b>Gerät beim Auslösen nicht eingeschaltet</b>	3x langsame s Blinken			3x lang
<b>Gerät An</b>		An		
<b>Blitzbereitschaft</b>		An	grün (u.W.gelb)	1x kurz
<b>Unterbelichtungswarnung bei TTL und TTL Slave</b>	6x kurz aus bzw. an	An	6x schnelles rotes Blinken	6x kurz
<b>Überbelichtungswarnung bei TTL (nur 625 TTL)</b>	1x lang aus bzw. an	An	1x langes rotes Blinken	1x lang
<b>Schalter 1 SOS Schalter 2 TTL (Wandler wird abgeschaltet)</b>	3x kurz, 3x lang, 3x kurz,	An		
<b>Akku bald leer</b> Die Warnung endet nach dem Ausschalten Nach Ausschalten (länger als 1 Sek.) und Wiedereinschalten für einen Blitz bereit / noch ca. 5 Blitze durch Aus-Einschalten sollten möglich sein	Ständiges kurzes Blinken	An	Ständiges rot/grünes Blinken	Ständig kurz
<b>Akkuwarnung nahezu leer</b> (Keine Blitze mehr möglich und nur noch Licht auf 25% / danach Blinken auf 25% /		Ständiges Blinken	Ständiges rotes Blinken	
<b>Akku leer</b>	Aus	Aus	Aus	1x ca. 3 Sek.
<b>Wasereinbruch</b>	Ständiges Blinken	Ständiges Blinken	Ständiges rotes Blinken	Ständig Kurz

- Signal kurz ca. 0.5Sek
- Signal lang ca. 1.5Sek

## GEBRAUCHSENDE

Überprüfen Sie das Gehäuse unmittelbar nach jedem Gebrauch auf Wassereintritt. Wenn Sie einen Wasserschaden feststellen, verfahren Sie wie unter Pannenhilfe beschrieben (siehe Seite 20). Nach jedem Gebrauch im Salzwasser sollte das kompl. Gerät längere Zeit mit Süßwasser gespült werden. Den Blitz hierzu ganz in Süßwasser eintauchen (Duschen des Gerätes reicht nicht !). Um das vor den Abdichtungen angesammelte Salzwasser abzuspielen müssen beide Schaltknöpfe mehrmals betätigt werden. Die Klemmbefestigung des Blitzarms vom Befestigungsstutzen entfernen und spülen.

Bei Verwendung eines Neopren-Transportschutzes muss dieser nach dem Tauchgang entfernt werden, um das Gehäuse zu trocknen. Ein ununterbrochen nasses Gehäuse fördert die Elektrolyse und beansprucht die Klebestellen.

Den Akku möglichst unmittelbar nach Gebrauch laden. Auch teilentladene Akkumulatoren sollen wieder nachgeladen werden.

## TRANSPORT

Zum Transport muss das Blitzgerät gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden. Hierzu wird der Akkueinschub aus seinem Akkufach herausgezogen.

## LAGERUNG

Die Klemmbefestigung des Blitzarms vom Befestigungsstutzen entfernen und reinigen. Vor dem Zusammenbau die VA-Verschraubung fetten.

Lagern Sie das Blitzgerät mit geladenem Akku verschlossen und möglichst bei Temperaturen zwischen 15° und 25° Celsius. Auf keinen Fall darf die Umgebungstemperatur 40° Celsius überschreiten. Der NMH-Akku unterliegt einer natürlichen Selbstentladung (je nach Umgebungstemperatur im Monat über 60% !). Wir empfehlen, den Akku einmal im Monat nachzuladen. Der Blitzkondensator sollte zwecks Formatierung ebenfalls einmal im Monat aufgeladen werden. Den Blitz mit geladenem Akkumulator einschalten und über die automatische Auslösung (Schalter 2 auf Stellung 0 / Schalter 1 auf Stellung SOS ) ca. 5 Blitze auslösen.

- **Achtung ! Nicht in den Reflektor schauen !! Blendefahr !!**

Bei längerer Lagerung des Blitzgerätes den Akkueinschub aus dem Gehäuse entnehmen und diesen auf einer unempfindlichen Unterlage trocken und kühl lagern. Achten Sie auf Korrosions- und Oxidationsbildung am Akkueinschub (mehliges bzw. weißer Belag am Gehäuse, Korrosion an der Ladesteckdose und den Steckkontakten). In diesen Fällen den Akkueinschub nicht mehr verwenden und zur Überprüfung an den Hersteller senden.

## LADEN

GRUNDSÄTZLICHES ÜBER DAS LADEN VON NICKEL-METALL-HYDRID-AKKUMULATOREN  
NC- und NMH-Akkumulatoren werden allgemein als gasdicht bezeichnet. Dadurch sind sie während des Ladens und Entladens lageunabhängig, weil kein Elektrolyt aus den Zellen herauslaufen kann. Kein uns bekannter Hersteller von NC- und NMH-Akkumulatoren garantiert jedoch diese positive Eigenschaft über die gesamte Lebensdauer des Akkus!  
Gasdichte Akkus können im Lade- oder Entladebetrieb einen Zelleninnendruck entwickeln, der unter bestimmten Umständen das eingebaute Überdruckventil öffnet. Das bedeutet :  
Elektrolyt bzw. Wasserstoff kann aus den Zellen austreten. Elektrolyt ist eine aggressive Lauge und zudem elektrisch leitend, was zu einer fortschreitenden Zerstörung der Akkus durch Elektrolyse führen kann. Der austretende Wasserstoff bildet mit Sauerstoff das sogenannte Knallgas. Ein NC- bzw. NMH-Akku von der Größe einer Monozelle kann ca. 25 l Gas entwickeln! Was dies in einem geschlossenen Gehäuse bedeutet, kann sich jeder vorstellen. Aus diesem Grund muss unser Akkueinschub zum Laden aus dem geschlossenen Gehäuse entnommen werden. Nur dadurch ist die Voraussetzung für einen langjährigen sicheren Betrieb unserer Blitzgeräte gegeben.

### MEMORY EFFEKT

Als Memory Effekt bezeichnet man das Nachlassen der entnehmbaren Akkukapazität, hervorgerufen durch ständiges Nachladen teilentladener Akkus (z.B. Funktelefonakku mit 100 Std. Betriebszeit wird immer nach 3 Std. nachgeladen). Das dem Memory Effekt entgegenwirkende und deshalb häufig propagierte regelmäßige Entladen bis zum Einsetzen des Tiefentladeschutzes halten wir jedoch bei UW-Blitzgeräten mit 5 oder 10 Zellen für schädlich. Ein ständiges Entladen bis zum Einsetzen des Tiefentladeschutzes kann eine Verschiebung der gleichmäßigen Zellenspannung bewirken. Einzelne Zellen werden stärker belastet und fallen dadurch frühzeitig aus.

**Je häufiger ein Akku bis zum Tiefentladeschutz betrieben wird, um so größer ist die Belastung der einzelnen Zellen.**

### LADEN VORBEREITEN

Für das Laden des NMH-Akkus benötigen Sie in Reichweite einer Steckdose einen Arbeitsplatz mit einer unempfindlichen Unterlage (auch gas- und säuredichte NMH-Akkus können unter ungünstigen Bedingungen auslaufen). Laden Sie den Akku in einem trockenen Raum. **Die Raumtemperatur sollte nicht über 30° Celsius liegen. Der Akku darf eine Temperatur von 50° nicht überschreiten.** Zum Laden wird der Akkueinschub aus dem Blitzgehäuse entnommen. Dazu wird der Blitz an der hinteren Verschraubung geöffnet (siehe Seite 6). An der Außenseite des Akkueinschubs befindet sich die Ladesteckdose.

### FREMD-AKKUMULATOREN UND FREMD-LADEGERÄTE

**Fremd-Akkumulatoren und Fremd-Ladegeräte müssen von uns auf Verwendbarkeit geprüft werden. Bei unsachgemäßer Verwendung erlischt der Garantieanspruch.**

**LADEGERÄT OFF-SHORE I (SERIENMÄßIG BEIM 125TTL)**

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 5-6 Zellen (Nickel-Cadmium und Nickel-Metall-Hydrid) werden vom Gerät erkannt und schnellstmöglich aufgeladen. Der maximale Ladestrom beträgt ca. 0.9 Ampere.

Als erstes wird der Ladestecker mit der Steckdose des zu ladenden Akkus verbunden.

Die Inbetriebnahme des Ladegerätes erfolgt durch Einstecken des Netzsteckers in die Netzsteckdose. (Für die gebräuchlichsten Netzsteckdosen werden entsprechende Adapterstecker angeboten. Diese können direkt auf das Ladegerät aufgesteckt werden.

Sämtliche Funktionszustände des Ladegerätes werden durch eine Leuchtdiode angezeigt.

**Funktionsanzeige der LED :**

- Rot            Netzspannung ist vorhanden, Gerät arbeitet ordnungsgemäß
- Rot blinkt    Netzspannung ist vorhanden, Akku ist aufgeladen und wird mit einem Erhaltungsladestrom nachgeladen.
- Aus            Netzspannung ist nicht vorhanden

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

Eine elektronische Schutzschaltung erkennt Überlastungen durch starke Netzspannungsschwankungen und hohe Umgebungstemperaturen. Die rote LED flackert sehr schnell und der Ladevorgang wird abgebrochen.. Nach einer Spannungsunterbrechung von mehreren Minuten (Netzstecker aus der Steckdose ziehen) ist das Gerät wieder betriebsbereit. Achten Sie auf ausreichende Kühlung des Gerätes bei kritischen Betriebsbedingungen.

**Achtung:**

**Den Akkueinschub nicht unmittelbar nach dem Laden in das Blitzgerät stecken (ca. 1 Std. abwarten). Beim Einschalten den Blitzstrahl vom Körper weg richten. Keine anderen Personen direkt anstrahlen.**

**MAXIMALE LADEZEITEN DES OFF-SHORE I LADEGERÄTES BEI ENTLADENEM AKKU**

<b>Blitz-Typ</b>	<b>Spannung/Kapazität/Ladezeit</b>		<b>Spannung/Kapazität/Ladezeit</b>	
<b>125</b>	6V/3.0Ah NMH	5.0 Std.	6V/2.4Ah NC	4.0 Std.

**LADEGERÄT OFF-SHORE II SERIENMÄßIG BEIM 250TTL/625 TTL (OPTIONAL 125TTL)**

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-Metall-Hydrid) werden vom Gerät erkannt und schnellstmöglich aufgeladen. Der maximale Ladestrom beträgt ca. 1.8 Ampere.

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

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

**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 Ladestecker mit dem zu ladenden Akku verbunden.

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

**LED II :**

- Rot Es ist kein Akku angeschlossen (Unterbrechung)
- Grün blinkt Schnellladen, bis ca. 95 % der Kapazität eingeladen sind
- Grün Nachladen mit geringer Leistung, bis Akku 100% voll ist
- 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 erfolgt dadurch ca. 1 bis 5 Sek. verzögert. Eine elektronische Schutzschaltung erkennt Überlastungen durch starke Netzspannungsschwankungen und hohe Umgebungstemperaturen (LED I leuchtet rot). Der Ladevorgang wird abgebrochen. Nach einer Spannungsunterbrechung von mehreren Minuten (Netzstecker aus der Steckdose ziehen) ist das Gerät wieder betriebsbereit. Achten Sie auf ausreichende Kühlung des Gerätes bei kritischen Betriebsbedingungen.

**Achtung:**

**Den Akkueinschub nicht unmittelbar nach dem Laden in das Blitzgerät stecken (ca. 1 Std. abwarten). Beim Einschalten den Blitzstrahl vom Körper weg richten. Keine anderen Personen direkt anstrahlen.**

MAXIMALE LADEZEITEN DES OFF-SHORE II LADEGERÄTES BEI ENTLADENEM AKKU

<b>Blitz-Typ</b>	<b>Spannung/Kapazität/Ladezeit</b>		<b>Spannung/Kapazität/Ladezeit</b>	
<b>125</b>	6V/3.0Ah NMH	3.5 Std.	6V/2.4Ah NMH	2.5 Std.
<b>250</b>	12V/3.0Ah NMH	2.0 Std.	12V/2.4Ah NMH	1.5 Std.
<b>625</b>	12V/3.0Ah NMH	2.0 Std.	12V/2.4Ah NMH	1.5 Std.

**BLITZARM (OPTIONALES ZUBEHÖR)**

**Der Blitzarm professional** wird aus Edelstahl-Rohrgestänge gefertigt. D=18mm (Abtrieb ca. 300g)

**Der Blitzarm off-shore** wird aus Aluminium-Rohrgestänge gefertigt D=43mm (Abtrieb ca. 0g)

**Die Blitzarmkonstruktion besteht aus folgenden Komponenten:**

1. T-Nutstein mit Blitzarmbasis
2. Doppelklemme Blitzarm
3. Blitzarmausleger
4. Klemmbefestigung Blitzgerät

#### T-NUTSTEIN

Der T-Nutstein wird bis zum Anschlag auf den T-Stein der Kameraschiene oder des UW-Gehäuses aufgeschoben. Als erstes wird die senkrecht von oben kommende Rändelschraube leicht handfest angezogen. Um eine Seitliche Bewegung und damit ein wieder Lösen der Rändelschraube zu vermeiden, wird die querliegende zweite Rändelschraube ebenfalls handfest angezogen. Die Schrauben müssen sich wieder leicht ohne Werkzeug öffnen lassen. Die Blitzarmbasis ist ca. 28 cm lang und in einem Winkel von ca. 45° auf dem T-Nutstein befestigt.

#### DOPPELKLEMMME BLITZARM

Die Doppelklemme besteht aus einem Kolben mit VA Bolzen und zwei Kipphebelverschraubungen mit zwei Kunststoffklemmen. Auf dem Kolben können je Klemme bis zu drei O-Ringe montiert werden. Durch die Anzahl der O-Ringe wird die permanente Bremswirkung des Gelenks eingestellt. Durch Anziehen der beiden Kipphebelverschraubungen wird die maximale Klemmkraft erreicht.

#### BLITZARMAUSLEGER

Durch die Länge des Blitzarmauslegers wird der maximale Aktionsradius des Blitzgerätes bestimmt. Serienmäßig wird der Arm in einer Länge von ca. 35 cm geliefert. Optional sind jedoch beliebige Längen lieferbar. Die minimalste Blitzarmlänge sollte den Blitz jedoch beim Schwenk über die Kamera ca. mittig zum Objektiv positionieren können.

Je länger der Ausleger gewählt wird, um so größer sind die Hebelkräfte auf dem Klemmgelenk.

#### KLEMMBEFESTIGUNG BLITZGERÄT

Der VA-Bolzen der Klemmbefestigung wird in den Befestigungsstutzen des Blitzgerätes eingeschraubt. Vor dem Kontern mit der mitgelieferten M8 VA-Mutter muss der Bolzen um ca. 3mm wieder heraus gedreht werden.

**Achtung ! Der Bolzen darf den Grund des Gewindes nicht berühren !**

Die montierten O-Ringe auf dem Befestigungsstutzen bestimmen die Bremswirkung des Gelenks. Das Anziehen der Kipphebelverschraubung bestimmt die maximale Klemmkraft.

#### PFLEGE UND WARTUNG

Sämtliche VA Schrauben und Muttern müssen mit Silikonfett montiert werden. Die Kunststoff- und VA-Teile der Kipphebel sind verzahnt und können durch Hochziehen und Verdrehen in jeder beliebigen Position wieder einrasten. Diese Teile müssen nach Gebrauch (durch Spülen) vom Sand und Salz gereinigt werden.

**PFLEGE WARTUNG**

GEHÄUSEKÖRPER

Wir empfehlen, das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit etwas Silikon (Balistol) zu imprägnieren. Speziell auf der harten Keramik der AHC-beschichteten Gehäuse vermeidet man dadurch eine Kalkablagerung in den Poren der Oberfläche. Die Kratzfestigkeit der Oberfläche wird ebenfalls verbessert.

<b>Aktion</b>	<b>Wartungsintervall</b>	<b>Durch Den Besitzer</b>	<b>Durch Fachpersonal</b>
Gehäuse im Süßwasser spülen	nach jeder Benutzung Salzwasser	X	
Gehäuse mit Silikon imprägnieren Blitzarmbefestigung reinigen/fetten	nach 1-2 Woche Nutzung bzw. vor jeder Lagerung	X	
O-Ring und Dichtflächen der Verschraubungen und Steckdosen auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen, evtl. reinigen und fetten bzw. erneuern.	nach jedem Öffnen	X	
Verschraubung der Synchronsteckdose und des Synchronkabels öffnen und Warten	nach 1-2 Wochen Nutzung bzw. vor jeder Lagerung	X	
O-Ring der hinteren Verschraubung auswechseln	alle 1-2 Jahre bzw. nach 100 Tauchgängen	X	
O-Ring der vorderen Verschraubung auswechseln	alle 1-2 Jahre bzw. nach 100 Tauchgängen	X	
O-Ringe der Synchronsteckdose und des Synchronkabels erneuern	alle 1-2 Jahre bzw. nach 100 Tauchgängen	X	
Halogenbrenner erneuern	Betriebsdauer ca.100 Std.	X	
NMH-Akkueinschub erneuern	Betriebsdauer bis zu 300 Ladezyklen	X	
O-Ringe der Blitzarmkupplung Erneuern	alle 3-5 Jahre	X	
O-Ringe des Frontports Auswechseln	alle 3-5 Jahre		X
O-Ring der Schaltachsen erneuern	alle 3-5 Jahre		X

**PANNENHILFE**

<b>Ausfallerscheinung</b>	<b>Fehlerursache</b>	<b>Fehlerbeseitigung</b>
Wassereintritt: 1. in der Synchronsteckdose 2. ein paar Tropfen in Akkufach 3. Akkufach mit Süßwasser geflutet 4. Gehäuse mit Süßwasser geflutet 5. Akkufach/Gehäuse mit Seewasser geflutet	O-Ring oder Dichtfläche verschmutzt oder defekt	Tauchgang so schnell wie möglich Beenden, Blitzgerät öffnen 1. Wasser ausblasen und trocknen 2. Akkufach mit Tuch abwischen, Akkueinschub trocknen O-Ring und Dichtfläche prüfen 3. Akkufach mit Tuch abwischen Akkueinschub trocknen Kompl. Gerät an den Hersteller senden 4. Reflektoreinheit ausbauen und Gerät auf die geöffnete Vorderseite stellen und trocknen. Kompl. Gerät an den Hersteller senden 5. Akkueinschub bzw. Gehäuse mit Süßwasser spülen und trocknen. Kompl. Gerät an den Hersteller senden
Pilotlampe leuchtet Nicht	1. Schaltelektronik hat Fehler festgestellt 2. Akku ist entladen 3. Brenner ist defekt	1. Reset durchführen (siehe unterhalb der Tabelle) 2. Akku laden 3. Brenner austauschen
Verschraubung schwergängig	1. Verschraubung verschmutzt 2. Gewinde defekt (Delle)	1. Verschraubung reinigen, Gewinde und O-Ring fetten 2. Blitzgerät zum Hersteller
<b>Ladegerät off-shore</b> LED leuchtet nicht LED flackert schnell	1. Ladestecker nicht eingesteckt 2. kein Strom auf der Steckdose 3. Wackelkontakt am Ladestecker 4. Überlastungsschutz des Ladegerätes hat angesprochen	1. Ladestecker in Steckdose stecken 2. Energiezufuhr sicherstellen 3. Ladestecker neu einstecken 4. Netzstecker ziehen, nach drei Minuten wieder einstecken, für Ausreichende Kühlung sorgen
<b>Ladegerät off-shore</b> LED I leuchtet nicht LED I leuchtet rot	1. Ladestecker nicht eingesteckt 2. kein Strom auf der Steckdose 3. Wackelkontakt am Netzstecker 4. Überlastungsschutz des Ladegerätes hat angesprochen	1. Ladestecker in Steckdose stecken 2. Energiezufuhr sicherstellen 3. Netzstecker neu einstecken 4. Netzstecker ziehen, nach drei Minuten wieder einstecken, für Ausreichende Kühlung sorgen

RESET DURCHFÜHREN ☹️ ☹️ ☹️

Sollten sich Fehlfunktionen einstellen, muss der Akku für ca. 2 Minuten von der Elektronik abgezogen werden. Durch erneutes Aufstecken sollte die ordnungsgemäße Funktion wieder gewährleistet sein.

**ZUBEHÖR**

**REFLEKTOREINHEIT**

Zur Veränderung des Abstrahlwinkels und der Farbtemperatur sind verschiedene Reflektoren und unterschiedlich vergütete Röhren erhältlich. Zum Wechseln der Röhren wird die kompl. Reflektoreinheit ausgetauscht.

Es ist ein optional ein Spotreflektor mit ca. 60° und ein Weitwinkelreflektor mit ca. 130° erhältlich ( in Vorbereitung). Es sind die Farbtemperaturen 5500K/5000K/4500K/4000K verfügbar.

**FLÄCHENDIFFUSOR ( IN VORBEREITUNG)**

Der Flächendiffusor ist ein Frontaufsatz der über der Domescheibe montiert wird. Die Abstrahlfläche ist Kreisförmig mit einem Durchmesser von 140mm.

Die Anwendung liegt in der professionellen Macrofotografie zur weichen, Schlagschattenfreien Ausleuchtung des Motivs.

**FARBFILTER ( IN VORBEREITUNG)**

Farbige Vorsätze in Pink, Rot, Gelb, Grün, Blau eröffnen viele kreative Möglichkeiten.

**WANDLER PKW 12 BZW. 24V**

Der Wandler PKW wird zum Betrieb der Ladegeräte mit 12V (optional 24V) Gleichspannung benötigt (Bordnetz Boot/PKW).

**ERSATZTEILE**

O-Ringe	125	250	625	Elastizität	Material
Domeport	88x3.0	108x3.0	118x3.0	70° shore Härte	Viton blau
Gehäuse vorne	78x2.5	78x2.5	98x2.5	50° shore Härte	Viton blau
Gehäuse hinten	78x2.5	78x2.5	98x2.5	50° shore Härte	Viton blau
Synchronsteckdose	8x2	8x2	8x2	50° shore Härte	Viton blau
Synchronsteckdose	12x3	12x3	12x3	50° shore Härte	Viton blau
Blitzarmstutzen	32x3	32x3	32x3	50° shore Härte	Viton blau

Halogenbrenner	Type 125	Fassung G 4	<b>6V 10 W</b>	6V 20 W
Halogenbrenner	Type 250/625	Fassung G 4	6V 10 W	<b>6V 20 W</b>

Stand 7.2001

Technische Änderungen vorbehalten.

Nachdruck auch in Auszügen verboten.

# Hartenberger

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