

# **FUN - Light**

**mit Lithium-Mangan-Akkus**



**Bedienungsanleitung**

# Inhalt

Sicherheitshinweise.....	2
Lampenaufbau.....	3
technische Daten.....	4
Laden der Lampenakkus.....	5
3-Stufen Dimmung.....	6
SOS - Signal.....	6
Pflege.....	6
Kapazitätsanzeige.....	7
Tiefentladeschutz.....	7
Anwendung.....	8
Lagerung bei Nichtbenutzung.....	9
Transportsicherung.....	9
Garantiebestimmungen.....	10

## **Sicherheitshinweise**

Sie haben eine Taucherlampe mit einem Hochenergie-Akku erworben. Um diese Energie in die richtigen Bahnen zu lenken, müssen Sie einige Vorschriften beachten.

Niemals eine Person direkt anleuchten.

Die Lampe nur mit dem zugelassenen Lader laden.

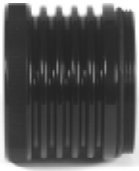
Immer auf sauberen Dichtsitz + O-Ring achten.

Nach Salzwassereinbruch mit Süßwasser spülen.

Lampe nur im ausgeschalteten Zustand lagern.

Die Frontscheibe kann sehr heiss werden.

## Lampenaufbau



Frontring mit Glasscheibe und O-Ring



Akkumodul mit Akkuhalterungen, Lampenelektronik, Fassung, Ladebuchse und Kaltlichtspiegellampe



Lampenrohr mit Griff, Heckdeckel und Schaltknopf



Heckansicht mit Griffbefestigung, 4-stufigem Schaltknopf und LED-Anzeige

## Technische Daten

**Lampenakku:** Lithium-Mangan (4S3P) - 16,8V-4,8Ah

**verwendbare Halogenbrenner:**

12V Kaltlichtspiegellampen mit 20W, 35W und 50W  
35W und 50W Halogenbrenner nur in aluminisierter Ausführung (lassen weniger Wärme nach hinten durch) verwenden.  
z.B.: BLV Reflecto 12V-35W 12° Nr: 183053

**Lampensockel:** GU5,3

**Lampenelektronik:**

spannungsabhängige 3-stufige Dimmung  
Kapazitätsanzeige 4 - stufig  
Tiefentladeschutz mit Warnung bei nichtausgeschalteter Lampe

**Gehäuse:**

Lampengehäuse aus Aluminium, schwarz eloxiert  
DrehSchalter 4-stufig, ohne Durchführung

**Lader:**

wide-range Eingang 100 -240V  
max. Ladestrom: 2A  
Ladedauer für ca. 85% Kapazität = 2 Std.  
Ladedauer für 100% Kapazität = ca. 4 Std.  
Ladezustand: Anzeige durch 3 Farben LED im Lader

**Brenndauerwerte** (alle Werte bei maximaler Leistung):

mit 30W Lichtleistung (20W Brenner) ca. 140 min  
mit 48W Lichtleistung (35W Brenner) ca. 85 min  
mit 70W Lichtleistung (50W Brenner) ca. 55 min  
Die erhöhten Lichtleistungswerte resultieren aus der Überspannung mit der die Halogenbrenner betrieben werden.

## Laden der Lampenakkus

***Diese Lampe darf nur mit dem zugehörigen Lader geladen werden!***

Nach einem Tauchgang kann durch kurze Kontrolle der Kapazitätsanzeige am Lampenboden geprüft werden, ob eine Neuladung für den nächsten Einsatz nötig ist. Auf jeden Fall ist ein Nachladen ohne negative Folgen möglich. Die Lithium-Mangan-Akkus kennen keinen Memoryeffekt.

Der Lader wird ans Netz angeschlossen (LED leuchtet grün)

Nach Anschluss des Akkus leuchtet die LED rot (Schnellladung)

*Der Lader startet aber nur dann den Ladevorgang, wenn nicht mindestens ca. 20% der Akkukapazität bereits entladen wurde.*

*Ist der Akku nicht weit genug entladen, so bleibt die LED auf grün.*

*Wird der Lader aber zuerst an den Akku angeschlossen und dann ans Netz, so wird diese Spannungsüberprüfung ignoriert und der Lader startet in jedem Fall die Ladung, entweder mit 2A oder mit reduziertem Ladestrom.*

Der Lader lädt den Akku solange mit einem Ladestrom von 2A bis der Akku seine Maximalspannung von 16,8V erreicht hat. Ab dann wird der Ladestrom kontinuierlich gesenkt.

Ist der Ladestrom auf einen Wert unterhalb von 0,85A gesunken, so leuchtet die LED des Laders ORANGE. Der Akku ist jetzt bereits zu ca. 85% geladen. Für die restlichen 15% Ladung wird relativ lange gebraucht, da der Ladestrom immer weiter abnimmt. Erst bei einem Strom von 50mA beendet der Lader die Ladung und zeigt das durch die grüne LED an. Jetzt ist die Ladung abgeschlossen und der Akku wird vom Lader getrennt.

Ein Verzicht auf die letzten 15% Ladungskapazität hat keinen Memoryeffekt zur Folge, sondern verlängert die Lebensdauer der Akkuzellen.

Da Lithium-Mangan-Akkus fast keinerlei Selbstentladung besitzen, ist auch keine Ladeerhaltung erforderlich.

Bei kühler Lagerung hält so ein Akku seine Ladung über viele Monate.

### **3 - Stufen Dimmung**

Die Lampe verfügt an ihrem Schaltknopf über vier Schaltstellungen. Die vier Stellungen werden durch den Aufdruck 40% - 70% - 130% markiert.

Die unbedruckte Position entspricht „AUS“.

Die Prozentangaben verdeutlichen die eingestellten Leistungsstufen. Der Wert von 130% signalisiert die erhöhte Leistung durch Überspannung.

Die Brenndauerwerte verändern sich in Abhängigkeit von der eingestellten Leistung.

### **SOS - Signal**

Durch zweimaliges, schnelles Schalten von „AUS“ nach 40% gibt die Lampe ein sich wiederholendes SOS-Signal. Das Weiterdrehen in eine beliebige Schaltposition beendet das SOS-Signal.

### **Pflege**

Die Pflege der Lampe beschränkt sich auf das Selbstverständliche:

1. Nach Salzwassertauchgängen mit Süßwasser abspülen
2. O-Ring sauber und leicht gefettet halten
3. Dichtsitz im Lampenrohr sauber und leicht gefettet halten
4. O-Ring der Frontverschraubung mind. alle 2 Jahre erneuern

### **Laden mit Fremdlader**

Das Laden der hier verwendeten Lithium-Mangan-Akkus mit einem ungeeigneten Fremdlader ist nicht gestattet und führt zur Zerstörung der Akkus und zum sofortigen Garantieverlust.

## Kapazitätsanzeige

Die verwendeten Lithium-Mangan-Akkus ermöglichen eine aussagekräftige Kapazitätsanzeige durch die Abfrage der Akkuspannung.

Wir bevorzugen als Anzeige eine einfach gehaltene, 4-stufige Anzeige.

Die Reihenfolge der Anzeige ist:

LED **grün (Dauerlicht)** Ladungszustand ist ca. **100%-75%**

LED **orange (Dauerlicht)** Ladungszustand ca. **75% bis 35%**

LED **rot (Dauerlicht)** Ladungszustand ca. **35% bis 15%**

LED **rot (Blinklicht)** Ladungszustand ca. **15% bis AUS**

LED **rot (Blitzlicht)** Lampe will ausgeschaltet werden

Die resultierenden Zeiten lassen sich leicht aus der Gesamtbrenndauer ermitteln. Diese ist natürlich von der verwendeten Brennerleistung und der tatsächlichen Leistungseinstellung der Lampe abhängig.

## Tiefentladeschutz

Bei einer Akkuspannung von 12V unterbricht der Tiefentladeschutz die Stromversorgung zum Halogenbrenner um eine schädliche Tiefentladung des Akkus zu verhindern.

Nach Einsetzen des Tiefentladeschutzes **blitzt die rote LED** solange auf, bis die Fun-Light ausgeschaltet wird. Damit soll verhindert werden, dass sich der Akku über die Stromversorgung des Prozessors bei einer nicht ausgeschalteten Lampe weiter entladen kann.

## Anwendung

Die FUN Light LiMn ist für den universellen Einsatz als Tauchlampe konstruiert.

Sie kann aber bei der Beachtung einiger Hinweise auch über Wasser eingesetzt werden.

*Durch die starke Wärmeentwicklung der Halogenbrenner wird die Frontscheibe der Lampe sehr heiss. Hier besteht über Wasser die Gefahr von Verbrennungen. Eine starke Erwärmung des Lampengehäuses bei Betrieb über Wasser ist zu vermeiden. Über Wasser keinen Neoprenschutz verwenden! Bei Verwendung der 35W und 50W Halogenbrenner, Lampe über Wasser nur kurzzeitig benutzen.*

Eine Anwendung über Wasser mit sofort anschliessender Benutzung unter Wasser ist problemlos möglich. Die Frontscheibe ist schocktemperaturfest.

Da die benutzten Kaltlichtspiegellampen aus Glas gefertigt sind, sind diese für einen Versand oder rauhen Transport der Lampe zu entnehmen. Sie könnten sonst zersplittern.

Bei der Benutzung als normale Handlampe bieten sich die Kaltlichtspiegellampen mit einem Abstrahlwinkel von 12° bis 24° an. Soll die Lampe als Fotolicht bzw. Videoleuchte benutzt werden, so ist ein Abstrahlwinkel von möglichst 60° zu empfehlen. Da sich hierbei die zur Verfügung stehende Lichtmenge auf einer größeren Fläche verteilt, sollte ein Kaltlichtspiegel mit 50W Leistung verwendet werden. Für eine höhere Lichtausbeute werden die IRC - Kaltlichtspiegellampen empfohlen.

*Beim Einsetzen des Akkumoduls in die Lampe, das Modul soweit drehen, **bis es einrastet**. Nur so kann die Lampe richtig zugschraubt werden.*

*Frontring soweit handfest zudrehen, bis das Akkumodul keinen Spielraum mehr im Lampenrohr hat.*

Die neuen Lithium-Mangan-Akkus ermöglichen jetzt auch Kaltwassertauchgänge ohne nennenswerte Leistungseinbrüche.

## **Lagerung bei Nichtbenutzung**

Lithium - Mangan - Akkus können ihren Ladungszustand über einen langen Zeitraum ohne nennenswerte Selbstentladung halten.

Wenn die Lampe für längere Zeit konserviert werden soll, so ist der Akku auf einen Ladungszustand von ca. 75% zu bringen und kühl zu lagern. Bei kühlen Temperaturen ist die Selbstentladung und die chemische Alterung am niedrigsten.

Es reicht dann, wenn der Ladungszustand alle paar Monate durch kurzes Einschalten der Lampe überprüft wird.

Ist die Akkuspannung im Laufe der Zeit soweit gesunken, dass die Kapazitätsanzeige rot leuchtet, soll der Akku wieder solange an den Lader angeschlossen bis die LED im Lader orange zeigt.

Der O-Ring auf dem Frontring ist bei längerer Lagerung zu entlasten, entweder indem man ihn abnimmt oder indem man die Lampe nicht ganz zuschraubt

## **Transportsicherung**

Nur in der Stellung „AUS“ ist die Lampe ausgeschaltet. Durch die deutlichen Rasten je Schaltstellung ist es ohne beabsichtigte Krafteinwirkung nicht möglich den Schaltknopf zu betätigen.

Die beste Transportsicherung, die auch den Transport im Flugzeug ermöglicht, ist jedoch das Entnehmen des Halogenbrenners aus der Lampe.

## **Garantiebestimmungen**

Bei Beachtung der vorliegenden Bedienungsanleitung geben wir eine zweijährige Garantie auf das Produkt.  
Darin eingeschlossen sind alle mechanischen Teile und die Lampenelektronik.

Auf den Akku gewähren wir 24 Monate Garantie.

Leuchtmittel und O-Ringe sind Verschleissteile und somit von der Garantie ausgeschlossen.

Als Garantienachweis gilt die Kaufquittung.

BATTERIEN-MONTAGE-ZENTRUM GMBH  
Am Sportplatz 30  
63791 Karlstein  
Telefon :  
Telefax :  
e-mail: mail@bmz-gmbh.de  
Internet: www.bmz-gmbh.de



## ZERTIFIKAT

Über die Einhaltung der Forderungen gemäß des UN Reports  
„ST/SG/AC.10/27/Add.2“  
„Amendments to the third revised edition of the recommendations on the  
transport of dangerous Goods, manual of tests and criteria“

**Akkupack:** 4S3P US18650V1 Doppelkreis, 4S3P US18650V1 Kreis

**Ref. Nummer:** 7275, 7873

Prüfschritt	Testergebnis
38.3.4.1 <i>Test 1: Altitude simulation</i>	<b>passed</b>
38.3.4.2 <i>Test 2: Thermal test</i>	<b>passed</b>
38.3.4.3 <i>Test 3: Vibration</i>	<b>passed</b>
38.3.4.4 <i>Test 4: Shock</i>	<b>passed</b>
38.3.4.5 <i>Test 5: External short circuit</i>	<b>passed</b>
38.3.4.6 <i>Test 6: Impact</i>	<b>not required</b>
38.3.4.7 <i>Test 7: Overcharge</i>	<b>passed</b>
38.3.4.8 <i>Test 8: Forced Discharge</i>	<b>not required</b>

Karlstein 01.12.2006

Ort, Datum

i.A. 

Unterschrift

Geschäftsführer: Sven

Bauer

Commerzbank

RV-Bank e.G. Alzenau

Sparkasse Aschaffenburg

BIC: COBA3333

BIC: GENODE33

BIC: BYLADE33

Ust-ID-Nr. DE 811770243

IBAN: DE3579540049030570000

IBAN: DE9979367331000025335

IBAN: DE7179550000240004283

Amtsgelicht

Aschaffenburg

BLZ 795 400 49

BLZ 795 675 31

BLZ 795 500 00

HRS-Nr. 5890

Kto. 1057702

Kto. 255335

Kto. 240004283



mb sub ingenieurgesellschaft für unterwassertechnik mbH  
Robert - Perthel - Str. 29 50739 Köln  
Tel: 0221-9762140 Fax: 9762142 mbsub@mb-sub.com