

**GLO**

Oświetlenie Glo

**Świetlówki T8**

**Wystarczająca ilość i przede wszystkim odpowiedni rodzaj światła odgrywają podstawową rolę dla dobrego samopoczucia roślin i zwierząt, szczególnie wówczas gdy w akwariach próbujemy odtworzyć biotopy i występujące w naturze łańcuchy pokarmowe.**

**Tylko bowiem przy właściwym składzie światła rośliny są w stanie przekształcić CO<sub>2</sub> (dwutlenek węgla) na potrzebną im do życia glukozę.**

## Czym jest naturalne światło?

Słońce wysyła nam niewiarygodnie szerokie spektrum światła.

Promienie te czy fale są mierzone w **Nanometrach**, jednakże część widoczna dla nas – ludzi jest bardzo ograniczona.

Dla ludzi widoczne światło ukazuje się jako **jasne i białe**.

Składa się ono z wielu różnych kolorów nazywanych ogólnie **Kolorami Spektrum**.

Dla zdefiniowania tych kolorów używamy pojęcia temperatura kolorów i wyrażamy w **Kelvinach**



Próbując odtworzyć taki biotop, zastosowanie pełnego spektrum światła słonecznego nie będzie „naturalne”.

Istnieje wiele różnych metod mierzenia i klasyfikacji sztucznych źródeł światła

Są one wykorzystywane w celu oceny i porównań.

Problem z akwariem polega na tym, że nie jest istotne czy źródło światła podoba się ludzkiemu oku, ale czy spełnia szczególne wymagania roślin i ryb akwariowych.

A w szczególności rośliny „widzą” inaczej niż ludzie.



# Jednostki miary w oświetleniu

## KELVIN

Temperatura koloru światła

**Światło dzienne około 5800 K**

**Żarówki około 3000 K**

## CANDELA

Jednostka miary siły światła  
(intensywność światła)

## LUMEN

Całkowita ilość światła emitowana przez świecę w promieniu 1 m

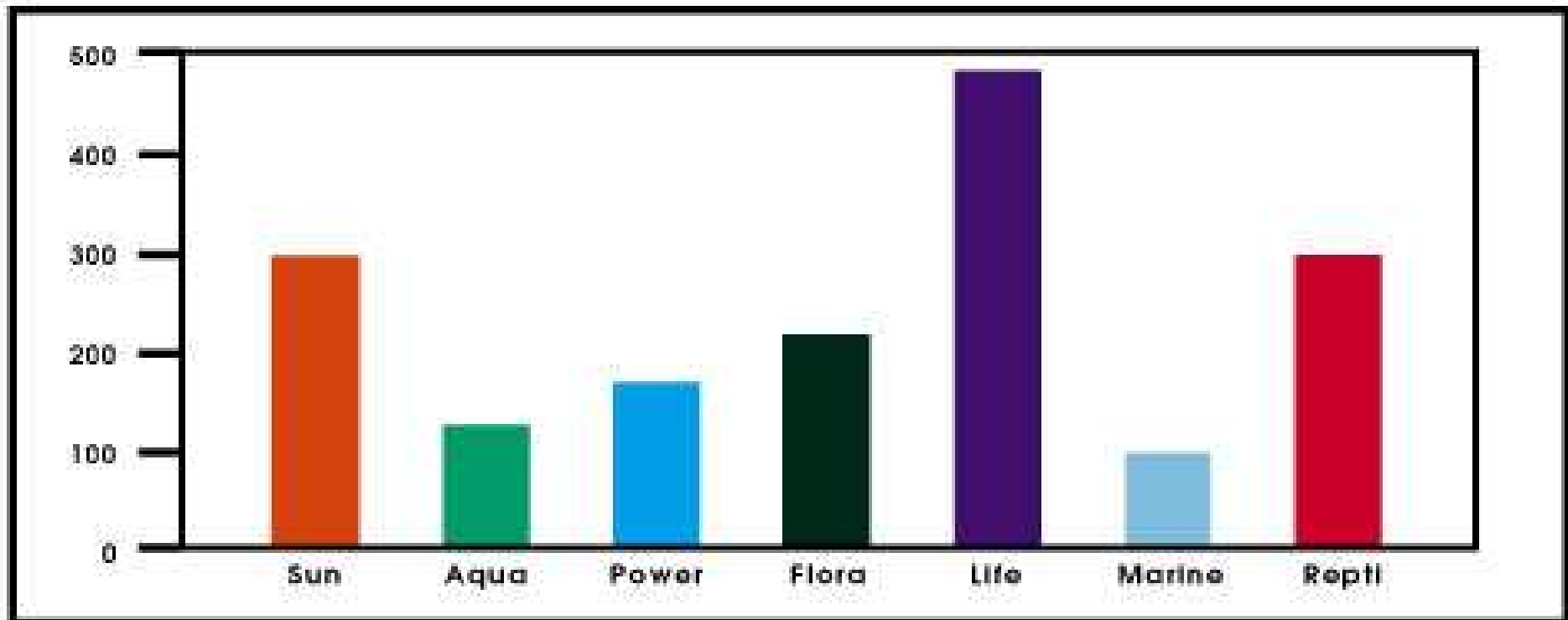
## LUX

Jednostka mocy światła. Jeśli wyemitowane światło 1 Lumena pada na powierzchnię 1 m<sup>2</sup> wtedy moc światła wynosi 1 Lux



# Wykres przedstawiający moc wybranych świłtłówek Glo

Lux





# Rodzaje świetlówek

- Świetlówka - Sun Glo**
- naturalne ciepłe światło**
- szeroki zakres widma**
- moc standardowa**

- szczególnie polecana do akwariów standartowych i o faunie mieszanej**

Jest to szczególna pozycja w gamie produktów firmy Hagen, gdyż odtwarza ona pełne widmo światła słonecznego.

Generuje światło o ciepłej, białej barwie podobne do światła słonecznego

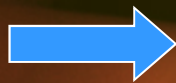
Standardowa świetlówka polecana do akwariów w których flora nie odgrywa najważniejszej roli, lub też w kombinacji z innymi świetlówkami w celu stymulacji wzdłużnego wzrostu roślin łodygowych.

Świetlówki SUN – GLO powinno się umieszczać głównie w tylnej części pokrywy akwarium tak aby rosnące rośliny były jak najwyższe.



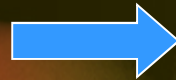
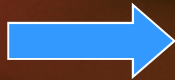
# GLO

Zalecane kombinacje innych świetlówek z SUN-GLO



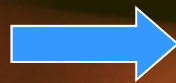
**Sprzyja wzrostowi  
roślin (SUN-GLO +  
AQUA-GLO)**

# GLO



**Kombinacja  
optymalna,  
wyważone proporcje  
widma, zauważalny  
przyrost ilości  
światła (SUN-GLO +  
POWER-GLO+LIFE-  
GLO)**

# GLO



Wspomaga wzdłużny  
rozrost roślin w tle i  
uwypukla  
kolorystykę ryb  
(SUN-GLO + FLORA  
GLO)



## Światłówka AQUA-GLO

- wzmacnia barwy ryb
- stymuluje rozwój roślinności
- szczególnie polecana do akwariów roślinnych typu holenderskiego

Światłówka specjalna o maksymalnej intensywności świecenia w zakresie aktywności chlorofilu A i B stymulującą rozwój roślin wodnych. Generuje światło o barwie lekko fioletowej uwypuklając skutecznie kolorystykę ryb.

Ponieważ jej energia jest wypromieniowana praktycznie w całości w zakresie aktywności chlorofilu, należy liczyć się z silnym rozrostem roślin.

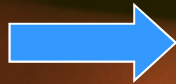
Ze względu na bardzo wysoki udział światła czerwonego i niebieskiego w generowanym widmie światłówkę tą należy stosować zawsze w połączeniu z SUN-GLO, FLORA-GLO lub LIFE-GLO, aby uniknąć niekontrolowanego rozrostu roślinności, szczególnie glonów.

W połączeniu z innymi światłówkami AQUA-GLO doskonale podkreśla kolorystykę ryb oraz pozwala optymalnie regulować rozwój flory.



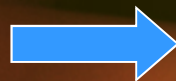
# GLO

Zalecane kombinacje innych świetlówek z AQUA-GLO



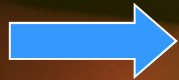
**Sprzyja wzrostowi  
roślin (AQUA-GLO +  
SUN-GLO)**

# GLO



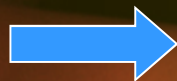
**Podkreślenie  
kolorystyki ryb,  
przyspiesza wzrost  
poprzeczny roślin,  
stymuluje  
proporcjonalny  
rozwój wzdłużny i  
poprzeczny flory  
(AQUA-GLO +  
FLORA-GLO)**

# GLO



**Uwypuklenie  
kolorystyki ryb  
(AQUA-GLO +  
POWER-GLO)**

# GLO



**Fragmenty widma  
stymulujące  
wzrost  
roślinności  
(AQUA-GLO +  
LIFE-GLO)**



## Świetlówka POWER-GLO

- jasne białe światło doskonałe dla akwariów o uboższej florze
  - wysoki udział niebieskiej części widma
- szczególnie polecana do akwariów o uboższej florze, ryb z gatunku cichlidae i ryb morskich

Świetlówka o silnym niebieskim składniku widma polecana szczególnie do akwariów o uboższej florze.

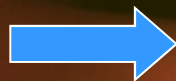
Podkreśla kolorystykę ryb.

W akwariach w których ważną rolę odgrywa roślinność wodna, świetlówkę POWER-GLO można stosować w połączeniu z SUN-GLO do stymulacji poprzecznego rozwoju roślin, szczególnie na pierwszym planie akwarium



# GLO

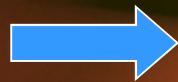
## Zalecane kombinacje innych świetlówek z POWER-GLO



**Jasne światło przy  
dużej skuteczności  
źródła**

**(POWER-GLO + SUN-  
GLO)**

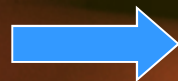
# GLO



**Uwypuklenie kolorystyki  
ryb i intensyfikacja  
barwy**

**(POWER-GLO + AQUA  
GLO)**

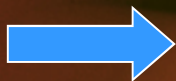
# GLO



Kontrola wzrostu roślin  
w przypadku bardzo  
wysokich wymagań  
wobec pierwszego i  
drugiego planu

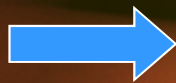
(POWER-GLO +  
FLORA-GLO)

# GLO



Duża energia świetlna + wysoka temperatura barwy (efekt jasnego, zimnego światła). W celu stymulacji wzrostu wzdłużnego roślin na drugim planie można zastosować dodatkowo świetlówkę LIFE-GLO

# GLO



Konfiguracja zalecana  
do akwariów morskich

(POWER-GLO +  
MARINE-GLO)



## Świetlówka FLORA-GLO

- stymuluje wzrost poprzeczny roślin
- szczególnie polecana do akwariów roślinnych typu holenderskiego

Świeci ciepłym, lekko różowym światłem.

Uzyskując maksymalne wartości energii w dolnym obszarze aktywności chlorofilu świetlówka ta jest polecana szczególnie do akwariów roślinnych, głównie w połączeniu z AQUA-GLO

FLORA-GLO warto polecić także do oświetlenia akwarium standardowego, w którym znajdują się dwa źródła światła.

W takim układzie najlepiej sprawdza się kombinacja :

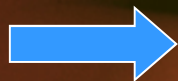
FLORA-GLO oświetlająca pierwszy plan i podkreślająca kolorystykę ryb

oraz

SUN-GLO oświetlająca tło i stymulująca rozwój wzdłużny roślin w tylnej części akwarium.

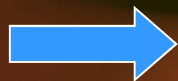
# GLO

## Zalecane kombinacje innych świetlówek z FLORA-GLO



**Sprzyja wzłużnemu  
wzrostowi roślin  
podkreśla  
kolorystykę ryb  
(FLORA-GLO + SUN-  
GLO)**

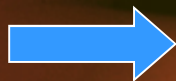
# GLO



Podkreśla kolorystykę ryb, przyspiesza wzrost poprzeczny roślin, stymuluje proporcjonalny rozwój wzdłużny i poprzeczny flory.

**(FLORA-GLO + AQUA-GLO)**

# GLO



**Kontrola wzrostu  
roślin w przypadku  
bardzo wysokich  
wymagań wobec  
pierwszego i  
drugiego planu.**

**(FLORA-GLO +  
POWER-GLO)**



## **Świetlówka LIFE-GLO**

**- bardzo jasne białe światło**

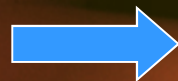
- szczególnie polecana do akwariów biotopowych o bogatej florze**
- do akwariów morskich, terrariów, wiwariów**

**Świetlówka wydziela bardzo intensywne światło i umożliwia generowanie skoncentrowanego strumienia białego bardzo jasnego światła o temperaturze 6700K, czyli o 1000K wyższej niż światło dzienne.**

**Dzięki temu świetlówka jest polecana do akwariów z Pielęgnicami, akwariów morskich i terrariów.**

# GLO

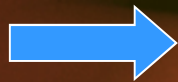
Zalecane kombinacje innych świetlówek z  
LIFE-GLO II



**Fragment widma  
stymulujące wzrost  
roślinności**

**(LIFE GLO II + AQUA-  
GLO)**

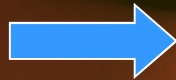
# GLO



Duża energia świetlna +  
wysoka temperatura  
barwy (efekt jasnego,  
zimnego światła). W  
celu stymulacji wzrostu  
wzdłużnego roślin na  
drugim planie można  
zastosować dodatkowo  
światłówkę FLORA-GLO

(LIFE-GLO II + POWER-  
GLO)

# GLO



**Silny składnik barwy  
niebieskiej i  
czerwonej – efekt  
jasny i chłodny**

**(LIFE-GLO II +  
MARINE-GLO)**



## Świetlówka MARINE-GLO

- świetlówka o silnie stymulującym składniku niebieskim widma
- szeroki zakres widma pobudza fosforyzujące pigmenty skóry
- szczególnie polecana do akwariów morskich i z rybami z gatunku cichlidae

Jest to specjalna świetlówka przeznaczona do akwariów morskich oferująca ograniczony fragment widma, o przewodze światła niebieskiego zgodnie z warunkami panującymi w głębinach morskich.

Woda morska ma bardzo silne właściwości filtracyjne światła słonecznego. Niebieskie wycinki widma zaś mają największą energię i dlatego mogą przenikać przez wodę morską aż do głębokości ok. 400m. Bezkęgowce mieszkające na rafach dostosowały się w okresie ewolucji perfekcyjnie do tamtejszych warunków oświetlenia.

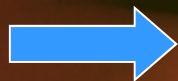
Oprócz odpowiedniego dla bezkręgowców widma świetlówka ta zapewnia efektowne wzmocnienie odblasku ich fosforyzujących pigmentów.

Bardzo ważny niebieski fragment widma uzyskiwany świetlówką MARINE-GLO wymaga jednak uzupełnienia pozostałymi komponentami spektrum.

Prawidłowo oświetlenie akwarium morskiego gwarantuje dopiero połączenie MARINE-GLO z LIFE-GLO (duża jasność) lub POWER-GLO. Niektóre bezkręgowce (np. korale twarde) wymagają wysokiego natężenia światła. W takich przypadkach należy zainstalować kilka świetlówek aby zapewnić im odpowiednie warunki do rozwoju.

# GLO

## Zalecane kombinacje innych światełek z MARINE-GLO



Silny składnik barwy  
niebieskiej i  
czerwonej – efekt  
jasny i chłodny

(MARINE-GLO + LIFE-  
GLO II)



## PRZYDATNE INFORMACJE O ŚWIETLÓWKACH GLO

**Żywotność świetlówek GLO jest bardzo długa i wynosi w przypadku modeli 40-watowych 20 tyś godzin.**

**Świetlówki wykazują także dużą stabilność pracy zachowując do końca swojego życia 90% mocy.**

**Wszystkie typy świetlówek mają średnicę 26mm i w porównaniu ze zwykłymi świetlówkami o średnicy 38mm cechują się o 11% większą wydajnością przy niewielkim poborze energii.**

# GLO



**Wybór właściwych świetlówek**  
Istnieje wiele możliwości  
zaprojektowania akwarium.  
**Piktogramy** umieszczone na  
opakowaniach świetlówek GLO  
wyjaśniają, w łatwy do zrozumienia  
sposób, ich różne zastosowania.



Süßwasserfische



Pflanzen



Wirbellose



Vögel



Seewasserfische



Meereskorallen



Reptilien