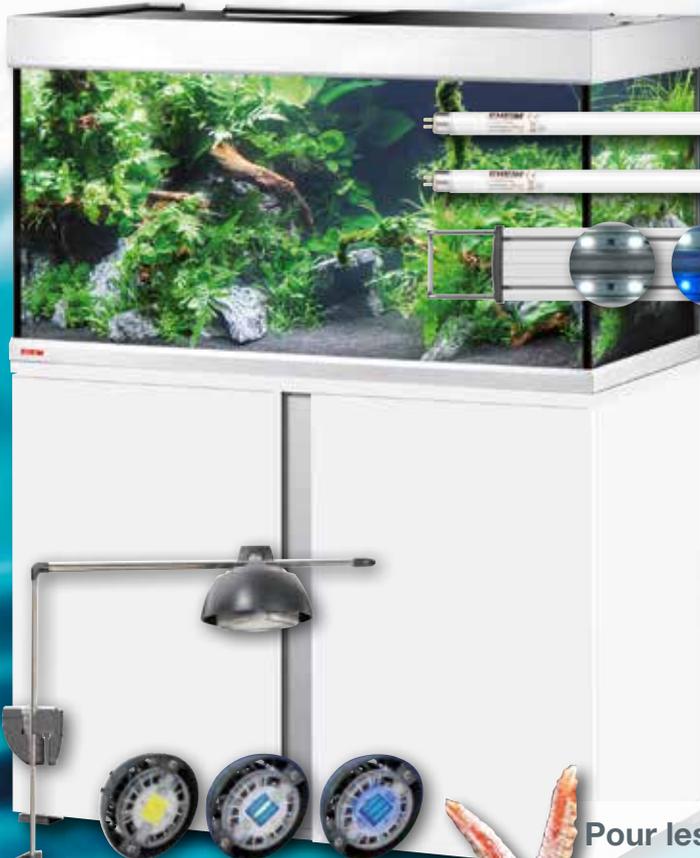


# EHEIM

## Guide éclairage dans l'aquarium

Avec les résultats récents des recherches du  
laboratoire d'éclairage EHEIM

Nos conseils



Pour les aquariums d'eau  
douce et d'eau de mer

# Table des matières

|  |    |
|--|----|
| L'essentiel en bref                          |    |
| Les bases et règles les plus importantes     | 4  |
| <b>Lumière (Propriétés physiques)</b>        |    |
| Tout ce qu'il faut savoir sur la lumière.    | 6  |
| Aperçu                                       |    |
| Avant de choisir votre éclairage             | 8  |
| <b>Concept d'éclairage EHEIM</b>             |    |
| Nouveaux résultats des recherches            | 10 |
| Tubes fluorescents T5 d'EHEIM                | 12 |
| Lampes powerLED d'EHEIM                      | 14 |
| powerLED d'EHEIM – pour de superbes couleurs | 16 |
| Répertoire des mots-clés                     | 18 |
| Avez-vous besoin de conseils ou d'aide?      | 19 |
| Index  | 19 |



# EHEIM

*Chères lectrices, chers lecteurs,*

*si vous désirez profiter de la beauté du monde sous-marin et observer l'agitation multicolore régnant dans votre aquarium, il vous faut de la lumière.*

*Mais le monde sous-marin a aussi besoin de lumière. La vie dans l'aquarium ne peut exister qu'avec la lumière. Cependant la lumière constitue un phénomène physique complexe. Et, autrement que dans la nature, où de nombreux facteurs influencent le rayonnement lumineux, l'éclairage doit être adapté de façon optimale dans ce petit biotope artificiel.*

*Concernant le thème de l'éclairage des aquariums les informations et avis sont diversifiés. Parmi ceux-ci il y a aussi des connaissances superficielles et quelques demi-vérités.*

*Avec ce petit guide nous voudrions apporter un peu de lumière dans la semi obscurité. C'est pourquoi nous avons résumé l'essentiel.*

*En outre nous vous présentons les résultats les plus récents provenant de notre laboratoire spécialisé en éclairage: un concept d'éclairage très efficace, qui met tout ce qui existe dans l'ombre.*

*Nous vous souhaitons des idées lumineuses et beaucoup de joie avec votre aquarium.*

*Votre team aquariophile EHEIM*

Le plus important en bref

## Il vous faut connaître ces bases et ces règles

La lumière constitue un écofacteur très important dans chaque aquarium. Ceci est tout aussi valable pour les aquariums d'eau douce que d'eau de mer. Ceci dit, les animaux ont besoin de moins de lumière que les plantes (ou les coraux en eau de mer).

### Pourquoi faut-il de la lumière dans un aquarium?

Dans l'aquarium d'eau douce la lumière fournit l'énergie aux plantes pour la photosynthèse et la croissance. Les plantes désintoxiquent l'eau, retirent aux algues les bases nutritives et fournissent l'oxygène que les poissons et autres habitants aquatiques respirent.

Dans l'aquarium d'eau de mer il n'y a naturellement pas de plantes qui poussent, au sens habituel du terme. Dans ce cas c'est la lumière qui influence la croissance et la coloration des coraux. Elle fournit le plancton, les algues symbiotiques (zooxanthelles) qui vivent dans les tissus des coraux et les nourrissent.

### Qu'en est-il de la lumière du jour?

Votre aquarium reçoit dans toute la mesure du possible peu de lumière du jour ou lumière naturelle, car la lumière du jour seule ne suffit pas. Et, en association avec l'éclairage artificiel de l'aquarium les paramètres peuvent dériver. Souvent un rayon indirect de lumière est responsable de l'importante croissance des algues.

En aucun cas l'aquarium ne doit être exposé directement à la lumière du soleil, parce que sinon l'eau aussi peut devenir extrêmement chaude.



### De quelle quantité de lumière les poissons ont-ils besoin?

Ils n'ont besoin que de peu de lumière. Pour la plupart il suffit qu'ils puissent s'orienter dans l'espace, trouver leur nourriture et pouvoir se reproduire. Toutefois les besoins en lumière des divers animaux et des espèces individuelles de poissons sont tout à fait différents. Certains ont même besoin de lumière afin de pouvoir grandir.

### Quelle doit être la durée d'éclairage?

- Comme dans la nature il faut aussi respecter le cycle jour-nuit dans un aquarium. Ceci signifie que la lumière doit être allumée environ 8 à 10 heures par jour, si possible toujours à la même heure (minuterie).

Les plantes ont besoin d'une luminosité d'au moins 6 heures, afin de pouvoir suffisamment utiliser la lumière.

- Si vous désirez que votre aquarium soit éclairé le soir, allumez tout simplement la lumière plus tard le matin. Ou, programmez une pause de midi (2 à 4 heures). Une telle interruption inhibe aussi la croissance des algues.

**Attention:** Une pause de midi ne doit être effectuée que pour l'aquarium d'eau douce. En ce qui concerne l'aquarium d'eau de mer cela serait dommageable.

- Afin d'éviter des chocs dus aux modifications lumineuses, il faudrait simuler le lever et le coucher du soleil, en allumant (ou en éteignant) les lampes les unes après les autres dans le cas où il y en a plusieurs.
- Au cas où vous souhaitez décaler la durée de l'éclairage, faites le si possible par étapes (environ 30 minutes), afin que les animaux et les poissons s'habituent aux nouveaux horaires et puissent adapter leur rythme biologique.



# Ce qu'il vous faut savoir concernant la lumière

Il y a très longtemps on ne savait pas à quoi la lumière correspondait. Au Moyen Age on croyait même partiellement que des rayons sortaient des yeux et palpaient l'environnement tout en regardant. Il y a 100 ans à peine que les questions concernant la lumière semblent avoir été résolues, qui ont ensuite débouché sur la physique quantique, l'électrodynamique quantique.

### Qu'est ce que la lumière ?

D'un point de vue physique, la lumière correspond à des radiations électromagnétiques et seule une faible partie (entre 380 et 750 nm) est visible pour l'homme. Parallèlement il y a les rayons Gamma, les rayons X, les rayons UV, le rayonnement infrarouge, les microondes, les ondes radio. Souvent les ondes limitrophes de la zone visible comme l'infrarouge et l'ultraviolet sont désignés comme lumière.

### Définition du spectre de couleurs ?

La lumière se compose de différentes longueurs d'ondes que nous pouvons visualiser à travers un prisme ou lors d'un arc en ciel (couleurs de l'arc en ciel). Le blanc nous apparaît comme lumière (par exemple la lumière solaire) uniquement par la composition de ces couleurs spectrales. En ce qui concerne les sources lumineuses artificielles il est possible d'influencer le spectre de couleurs ; il est possible de mettre l'accent sur les couleurs individuelles.

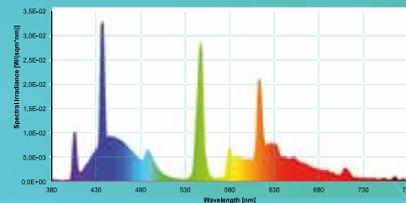
### Quel est l'effet du spectre de couleurs ?

Le bleu et le rouge représentent des longueurs d'ondes, que la chlorophylle absorbe le mieux. C'est pourquoi ces couleurs sont les plus utiles pour la photosynthèse. Le vert est la moins utilisée et donc réfléchi ou filtré. C'est pourquoi les feuilles apparaissent vertes. Si la part rouge domine, les plantes croissent certes énormément, mais sont instables. Si la lumière est essentiellement bleue, les plantes croissent par contre très lentement, mais sont compactes. La croissance optimale des plantes a donc lieu en présence d'une quantité équilibrée de bleu et de rouge.

### Que signifie le terme de spectre complet ?

La lumière solaire ou lumière du jour, possède le spectre complet. Les soit disant tubes à spectre complet l'imitent plus ou moins bien. Pour cela il faut au moins diverses substances fluorescentes ou des tubes fluorescents à 5 bandes. Ces

Spectres de couleurs: T5 EHEIM freshpower plants



tubes disposent toutefois d'une puissance de rayonnement nettement plus faible. Une expression affirme: "Le spectre trois bandes sont meilleures pour les plantes, le spectre complet meilleur pour l'oeil."

Il en est autrement en ce qui concerne les luminaires LED (comme p. ex. EHEIM powerLED pour les aquariums d'eau douce). Ceux-ci possèdent les deux fonctions. Ils ont le spectre solaire complet et une puissance de rayonnement élevée. Ainsi, ils sont aussi „bons pour l'oeil" qu'excellents pour les plantes.

### Comment mesure t'on la lumière?

Les unités de mesure de la lumière se réfèrent à la luminosité, le rendement, la température de couleur et le rendu des couleurs.

#### • LUX (lx)

LUX désigne la puissance d'éclairage (combien de lumière atteint une surface), p. ex.: soleil de midi sous les tropiques 80.000 – 100.000 lx; journée d'été couverte 10.000 – 20.000 lx; nuit de pleine lune 25 lx; fenêtre bien éclairée 4.000 – 2.000 lx.

#### • Lumen (lm)

représente le rendement lumineux qui rayonne dans toute les directions à partir d'une lampe. On reconnaît l'efficacité à partir du rendement lumineux (lm) et de la consommation électrique, p. ex. les ampoules incandescentes - 10 – 20 lm/W; ampoule économisatrice d'énergie - 50 – 85 lm/W; tubes fluorescents T5 - 80 – 90 lm/W; LED selon le modèle - 20 –120 lm/W.

#### • Kelvin (K)

indique la température de couleur – donc la couleur de la lumière. Des valeurs faibles représentent la zone chaude, rougeâtre, des valeurs plus élevées pour la zone froide, bleuâtre.

La température de couleur des ampoules est classée en trois groupes: Blanc chaud - 2000 – 3000 K (agréable, atmosphère confortable); blanc neutre - 4000 K (ambiance sobre); Blanc lumière du jour à partir de 5000 K (naturelle). En ce qui concerne les tubes fluorescents on parle de blanc lumière du jour à partir de 5300 K.

Les valeurs importantes pour les aquariums d'eau douce se situent entre 4000 et 7000 K. En ce qui concerne les aquariums d'eau de mer la valeur doit dépasser 10000 K.

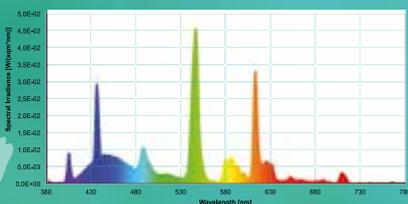
#### • Index de rendu des (Ra)

Une autre unité de mesure est l'index de rendu des couleurs (Ra) / IRC. Il indique l'effet de coloration, que la lumière d'une ampoule a sur un objet coloré ou une personne. Plus la valeur est élevée, plus l'effet est naturel (p. ex. dans l'aquarium).

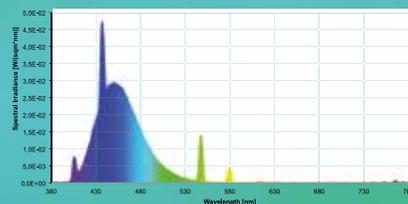
#### • Tubes fluorescents

En outre on parle de tubes fluorescents 3 bandes ou 5 bandes, lorsque ceux ci ont plus de 3 ou 5 teintes particulièrement puissantes dans leur spectre de couleurs (voir aussi spectre complet).

Spectres de couleurs: T5 EHEIM freshpower daylight



T5 EHEIM marinepower actinic blue



## Avant de vous décider pour un éclairage

Un bon éclairage est l'élément le plus important de l'équipement de base d'un aquarium. En ce qui concerne les combinaisons d'aquarium et les sets complets un ou plusieurs tubes fluorescents sont intégrés dans le couvercle. Pour les aquariums sans couvercle il ya les lampes à suspendre, à "pincer" et à poser sous diverses technologies.

### Quel est le rôle de l'éclairage d'un aquarium?

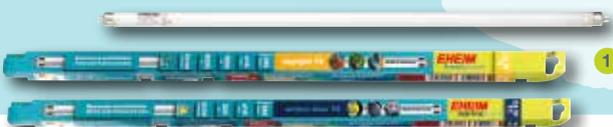
Un bon éclairage d'aquarium offre une lumière parfaitement adaptée. L'harmonie des couleurs, le rendement lumineux et l'efficacité sont le plus important. En ce qui concerne un aquarium d'eau douce les plantes nécessitent un spectre avec un équilibre des teintes bleu et rouge. En ce qui concerne les aquariums d'eau de mer la part bleue doit par contre être dominante (à partir de 10000 Kelvin). En outre la luminosité doit être plus importante, afin qu'elle puisse pénétrer dans les tissus des coraux. Parmi les autres critères il faut une efficacité lumineuse si possible importante et une faible consommation énergétique ainsi qu'une longue durée de vie de l'ampoule.

### Aperçu des types et des techniques?

• **Tubes fluorescents** il s'agit de l'éclairage d'aquarium le plus courant. Les tubes T8 (Ø 26 mm) sont encore souvent proposés. Plus efficaces et techniquement plus perfectionnés sont toutefois entre temps les tubes modernes du type T5 (Ø 16 mm) – surtout ceux de chez EHEIM\*. Ils existent pour les aquariums d'eau douce et d'eau de mer. Les tubes fluorescents doivent toujours être utilisés avec des réflecteurs adaptés, afin de renforcer le rayonnement vers le bas.

• **LED** – une technique d'éclairage, qui s'impose de plus en plus. Les nouveaux luminaires powerLED de chez EHEIM atteignent p. ex. des valeurs spectaculaires, nettement supérieures à celles des tubes fluorescents et les dépassent même dans de nombreux domaines.

Le luminaire que l'on peut fixer avec une pince est idéal pour de petits aquariums (p. ex. Nanobacs) ou comme spot complémentaire.



- 1 – EHEIM freshpower daylight, 24 W, T5  
EHEIM marinepower actinic blue, 24 W, T5
- 2 – EHEIM powerLED daylight
- 3 – EHEIM powerLED daylight & actinic blue  
EHEIM powerLED actinic blue
- 4 – EHEIM proxima 250 plus avec  
EHEIM powerLED (l'eau douce)



### Passage aux LED

Lors du passage à l'éclairage LED il est conseillé particulièrement en ce qui concerne le domaine marin, d'habituer lentement et progressivement les coraux sensibles à l'intensité lumineuse plus importante des LED. A cet effet il convient de déplacer vers le bas les coraux les plus sensibles durant 3 à 4 semaines et/ou de réduire l'éclairage journalier de 5 à 6 heures. On évite ainsi un blanchiment des coraux.



### A quoi devez-vous particulièrement faire attention?

Il existe de nombreuses offres d'éclairage pour les aquariums. Et, autant de données diverses concernant les performances et les valeurs. En outre beaucoup d'informations erronées circulent. Soyez donc sceptiques, lorsqu'on parle de performances miracles ou que des diagrammes colorés proposent des valeurs fantaisistes.

### Sont particulièrement importants:

- Efficacité lumineuse ou efficacité énergétique (Lumen par Watt - lm/W)
- Température de couleur ou couleur de la lumière (Kelvin - K)
- Harmonisation du spectre colorimétrique (pour plantes ou coraux)
- Pénétration de la lumière (ou aussi pour les aquariums ayant plus de 50 cm de hauteur)
- Rendu des couleurs respectant la nature, pure (en ce qui concerne les ampoules lumière du jour)
- Durée de vie (Durée de vie moyenne selon norme DIN dans le cas de 3 cycles d'allumage/jour)
- Remplacement facile des ampoules (ou adaptateur)



• **Ampoules HQI** ce sont les ampoules halogènes à vapeur de mercure. Ces ampoules sont surtout utilisées pour les aquariums d'eau de mer. Elles sont suspendues au dessus de l'aquarium, nécessitent une technique complémentaire et se rencontrent rarement au dessus de nos aquariums à cause de leur consommation électrique élevée.

• **Ampoules HQL** ce sont des ampoules à vapeur de mercure haute pression. Elles nécessitent un ballast, n'offrent qu'un spectre restreint et sont actuellement peu utilisées à cause de leur efficacité relativement faible.

## Résultats récents en provenance de notre laboratoire consacré à la lumière

En fait nous voulions uniquement tester les nombreuses offres présentes sur le marché. Mais aucune ne nous a vraiment convaincu. C'est pourquoi nous avons testé de nouvelles approches avec des résultats étonnants. Et actuellement nous vous proposons notre propre assortiment innovateur d'éclairage avec des résultats exceptionnelles, tels qu'ils n'ont pas encore été atteints.

### Tubes fluorescents T5 avec de nouvelles substances phosphorescentes

Par le passé, lors de l'introduction de la technique plus moderne des tubes T5 le schéma traditionnel des tubes T8 (couleur de la lumière, etc.) a été repris. Et nombre de tubes fluorescents T5 n'ont pu jusqu'à présent déployer leur potentiel. Nous avons modifié cela.

Avec de nouveaux tubes fluorescents spécifiques nous avons réussi à obtenir des résultats nettement supérieurs.

- Luminosité optimisée pour une efficacité maximale
- Meilleur rendement lumineux (Lumen par watt) – jusqu'à 60 % de puissance lumineuse supplémentaire par rapport aux tubes
- Standard HO (High Output)
- Lumière claire, luminosité importante
- Pénétration de la lumière jusqu'au sol (aussi à plus de 50 cm de profondeur)
- Spectre idéalement assorti, couleurs combinées de la lumière (pour plantes ou coraux)
- Rendu des couleurs naturel sans distorsion
- Très longue durée de vie de 20000 heures (dans le cas de 10 heures/jour > 4 ans)
- 4 couleurs de lumière soit 2 pour aquarium d'eau douce et 2 pour aquarium d'eau de mer (peuvent être combinés)

**EHEIM**  
freshpower

**EHEIM**  
marinepower



- 1 – EHEIM freshpower daylight, 24 watt, T5
- 2 – EHEIM marinepower hybrid, 24 watt, T5



**EHEIM**  
powerLED



EHEIM powerLED pour eau douce et eau de mer

### Eclairage LED avec des performances inhabituelles

Avec l'expérience de nos „powerLED fixables par pince pour petits aquarium (p. ex. Nanobacs) nous avons développé des rampes lumineuses LED. Elles n'ont rien à envier aux tubes fluorescents. Bien au contraire. Les éclairages EHEIM powerLED offrent même des avantages supplémentaires:

- 30 % d'efficacité énergétique supplémentaire (1 Watt correspond à 120 Lumen; dans le cas des tubes fluorescents par contre seulement 85 Lumen)
- Une bande de LED 24 W remplace p. ex. un tube fluorescent T5 de 39 W réflecteur compris
- Eclairage optimal jusqu'au sol même dans les aquariums d'une hauteur supérieure à 50 cm
- Spectre idéalement adapté et couleurs de la lumière associés pour les plantes ou les coraux
- Spectre complet du soleil avec des performances exceptionnelles dans la zone importante nécessaire pour la photosynthèse (Eau douce)
- Rendu des couleurs fidèle à la nature sans modification (CRI > 90 - eau douce)
- Durée de vie encore plus longue – plus de 50.000 heures (utilisation de 10 heures/jour > 10 ans)

- 4 couleur de lumière – soit deux pour l'eau douce et deux pour l'eau de mer correspondantes à celles des tubes fluorescents

### Avantages complémentaires: flexibilité

- Il existe 8 longueurs pour aquariums de 37 à 154 cm de largeur (adaptables par support cintré extensible en acier inoxydable)
- Avec l'adaptation T5- ou T8 il est possible de remplacer pratiquement chaque tube fluorescent
- Le boîtier en aluminium anodisé résiste à l'eau de mer selon la norme DIN 8149-1
- Une ligne de pas de vis continue en haut du boîtier sert à l'installation de vis ou de crochets en tout endroit désiré (p. ex. pour la fixation à un couvercle ou pour une suspension par câble)
- Bloc d'alimentation intelligent pour la mise à disposition de la seule puissance nécessaire (12 V); ceci économise de l'énergie.
- Possibilité de raccordement de plusieurs lampes sur un bloc d'alimentation grâce au répartiteur en Y

- 1 – EHEIM powerLED hybrid
- 2 – Adaptateur LED
- 3 – Distributeur à double
- 4 – Adaptateur secteur 20 W



# Tubes fluorescents



pour aquariums d'eau douce:

## EHEIM freshpower daylight

- Tubes lumière du jour (spectre proche de celui de la lumière du jour)
- Rendu naturel des couleurs des animaux et des plantes sans modification par exagération
- Part bleu/rouge pour une bonne croissance des plantes
- Efficacité énergétique et luminosité maximales
- Pour les plantes particulièrement exigeantes en association avec les tubes fluorescents EHEIM freshpower plants

## EHEIM freshpower plants

- Spectre rouge et bleu optimisé
- Pour une bonne croissance des plantes exigeantes
- Lumière claire (pas de tonalité chaude, pas de coloration jaune)
- Puissance lumen maximale
- Soutient les zones bleues et rouges de façon naturelle
- En raison de la puissance en lumen il est aussi utilisable comme source lumineuse unique (éventuellement plusieurs tubes)
- Associables avec les tubes fluorescents EHEIM freshpower daylight

- Eau douce**
- 1 – EHEIM freshpower daylight
  - 2 – EHEIM freshpower plants
- Eau de mer**
- 3 – EHEIM marinepower hybrid
  - 4 – EHEIM marinepower actinic blue



pour aquariums d'eau de mer:

## EHEIM marinepower hybrid

- Mélange optimal de tubes lumière du jour et de tubes bleu foncé
- Rendement lumineux élevé et spectre adapté
- Convient parfaitement pour les aquariums récifaux avec coraux et invertébrés
- Bon rendu de couleur et fluorescence
- Pas d'éclairage actinique complémentaire nécessaire
- Peut être associé avec les tubes fluorescents EHEIM marinepower actinic blue

## EHEIM marinepower actinic blue

- Favorise l'absorption chlorophyllienne par le spectre spécifique (400 – 480 nm)
- Renforce la fluorescence naturelle des coraux et des invertébrés
- Peut être associé avec des tubes fluorescents EHEIM marinepower hybrid

### Les tubes fluorescents T5 en bref :

| Type de tube           | T5 Ø 16 mm |          |       |       |       |
|------------------------|------------|----------|-------|-------|-------|
| Longueur               | mm         | 549      | 849   | 1149  | 1449  |
| Puissance nominale     | Watt (W)   | 24       | 39    | 54    | 80    |
| Température de couleur |            |          |       |       |       |
| daylight               | Kelvin (K) | 6.500    |       |       |       |
| plants                 | Kelvin (K) | 4.000    |       |       |       |
| hybrid                 | Kelvin (K) | 17.000   |       |       |       |
| actinic blue           | Kelvin (K) | > 25.000 |       |       |       |
| Flux lumineux          |            |          |       |       |       |
| daylight               | Lumen (lm) | 1.805    | 3.300 | 4.750 | 6.500 |
| plants                 | Lumen (lm) | 1.200    | 2.050 | 3.050 | 4.100 |
| hybrid                 | Lumen (lm) | 1.100    | 1.950 | 2.800 | 3.900 |
| actinic blue           | Lumen (lm) | 525      | 850   | 1.150 | 1.550 |
| Durée de vie moyenne   | Heures (h) | 20.000   |       |       |       |

### Changement de tubes

En cas de changement de tubes, il est recommandé de ne jamais changer tous les tubes en même temps, mais avec un intervalle d'au moins 2 semaines. Vous épargnez ainsi à vos plantes, coraux et animaux une adaptation forcée brutale au changement de lumière (puissance lumineuse plus élevée).

# Eclairages LED



Marine

pour aquariums d'eau douce :

## EHEIM powerLED fresh daylight

- Lumière du jour puissante (7.000 K) avec spectre solaire complet
- Rendu des couleurs naturels des animaux et des plantes
- Part équilibrée du spectre bleu/rouge pour une bonne croissance des plantes
- Efficacité énergétique et clarté maximum (120 lm/W)
- Pour les plantes particulièrement exigeantes combinable avec powerLED fresh plants

## EHEIM powerLED fresh plants

- Lumière solaire (10.000 K) avec spectre optimisé (bleu 465 nm et rouge 625 nm) pour une croissance saine des plantes exigeantes
- Optimale pour les bacs Malawi et Tanganyika
- Accentue les couleurs bleues et rouges des poissons et des plantes de manière naturelle
- Efficacité énergétique maximale (100 lm/W) et luminosité élevée
- Utilisable comme source lumineuse unique en raison du nombre de lumen ou en association avec EHEIM powerLED fresh daylight

pour aquariums d'eau de mer:

## EHEIM powerLED marine hybrid

- Mélange optimal de lumière blanche et actinique (50:50)
- Rendement lumineux élevé et spectre harmonieux dans la zone importante pour la photosynthèse (400 à 500 nm) accentue le rendu des couleurs et la croissance des coraux
- Convient particulièrement pour les aquariums récifaux peuplés de coraux et d'invertébrés
- Bon rendu des couleurs et de la fluorescence
- Utilisable comme unique source de lumière, pas d'éclairage actinique complémentaire nécessaire.
- Peut être associé avec EHEIM powerLED marine actinic blue

## EHEIM powerLED marine actinic blue

- Lumière exclusivement actinique
- Favorise l'absorption lumineuse de la chlorophylle due au spectre spécifique (400 – 500 nm)
- Renforce la fluorescence naturelle des coraux et des invertébrés
- Peut être associé avec EHEIM powerLED marine hybrid

### ATTENTION !

Les powerLED d'EHEIM ne doivent être exploitées qu'avec l'alimentation électrique correspondante :

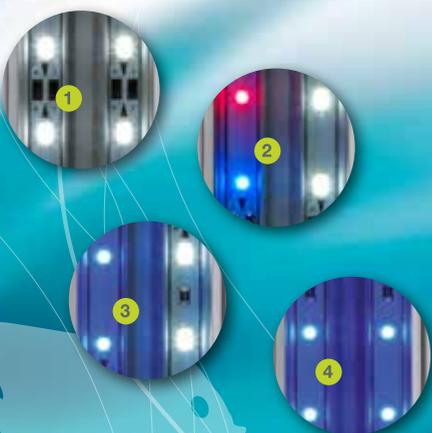
- Alimentation électrique avec 20 watts pour powerLED de 11 à 20 watts.
- Alimentation électrique avec 100 watts pour powerLED de 34 à 43 watts.

### Les lampes powerLED en bref :

| Réglettes lumineuses   | longueur (mm) | 360       | 487       | 664       | 771       | 969        | 1.074       | 1.266       | 1.374       |
|------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Pour aquariums de/à    | mm            | 372 à 527 | 524 à 679 | 680 à 831 | 784 à 938 | 985 à 1136 | 1094 à 1241 | 1290 à 1433 | 1400 à 1534 |
| Puissance nominale     | Watt (W)      | 11        | 16        | 20        | 24        | 30         | 34          | 40          | 43          |
| Température de couleur |               |           |           |           |           |            |             |             |             |
| daylight               | Kelvin (K)    | 7.000     |           |           |           |            |             |             |             |
| plants                 | Kelvin (K)    | 10.000    |           |           |           |            |             |             |             |
| hybrid                 | Kelvin (K)    | 17.000    |           |           |           |            |             |             |             |
| actinic blue           | Kelvin (K)    | > 25.000  |           |           |           |            |             |             |             |
| Flux lumineux nominal  |               |           |           |           |           |            |             |             |             |
| daylight               | Lumen (lm)    | 1.320     | 1.920     | 2.400     | 2.880     | 3.600      | 4.080       | 4.800       | 5.160       |
| plants                 | Lumen (lm)    | 1.100     | 1.600     | 2.000     | 2.400     | 3.000      | 3.400       | 4.000       | 4.300       |
| hybrid                 | Lumen (lm)    | 787       | 1.152     | 1.440     | 1.728     | 2.160      | 2.448       | 2.880       | 3.096       |
| actinic blue           | Lumen (lm)    | 253       | 368       | 460       | 552       | 690        | 782         | 920         | 989         |
| Durée de vie moyenne   | Heures (h)    | > 50.000  |           |           |           |            |             |             |             |

### Choix / position du type de tubes / LED (couleur de la lumière)

En cas d'utilisation de tubes / LED « plant », il est recommandé de les positionner au-dessus des plantes, ou dans le fond en combinaison avec « daylight ».



#### Eau douce

- 1 – EHEIM powerLED daylight
- 2 – EHEIM powerLED plants

#### Eau de mer

- 3 – EHEIM powerLED hybrid
- 4 – EHEIM powerLED actinic blue



# EHEIM powerLED – assure des couleurs magnifiques

**EHEIM**  
powerLED

Ce beau luminaire rond avec une Power-LED de qualité supérieure et économique (jusqu'à 80 % d'économie énergétique) répartit régulièrement la lumière dans l'aquarium et restitue un beau monde sous-marin par son spectre lumineux et sa puissance lumineuse parfaitement adaptés aux plantes et à leurs exigences de croissance.

- LED haute performance de qualité (81 diodes) pour l'éclairage optimal du bac jusqu'au sol
- Efficacité énergétique élevée, seulement 7 watts
- Longue durée de vie, 20000 heures de fonctionnement
- Avec clip de maintien pratique pour une fixation variable
- Jusqu'à 20 mm de largeur, aussi pour aquariums ouverts avec cadre
- Transformateur 12 volts

Les modèles suivants de luminaires EHEIM sont disponibles:

**Pour eau douce:**  
EHEIM powerLED daylight

**Pour eau de mer:**  
EHEIM powerLED daylight & actinic blue  
EHEIM powerLED actinic blue



## EHEIM powerLED pour aquariums d'eau douce

EHEIM aquaLight LED couvre non seulement une grande partie du spectre solaire, mais est particulièrement performant dans l'important domaine de la photosynthèse entre 400 et 500 nm par rapport aux tubes fluorescents comparables.

**daylight:** Lumière de haute qualité



## EHEIM powerLED pour aquariums d'eau de mer

Favorise la coloration et la croissance des coraux. Les coraux apparaissent sous leurs plus belles couleurs par stimulation de leur propre fluorescence. EHEIM powerLED possède un rendement exceptionnel dans l'important domaine spécial de la photosynthèse entre 400 et 500 nm contrairement aux tubes fluorescents comparables.

**daylight & actinic blue:**  
Spectre complet très intense



**actinic blue:** Eclairage complémentaire bleu



1 - EHEIM powerLED actinic blue  
2 - EHEIM powerLED daylight & actinic blue

3 - PowerLED avec clip de maintien  
4 - PowerLED en association avec filtre de coin EHEIM aquaCorner



|                              | Pages                                |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Actinique.....               | 13, 15                               |
| Adaptateur.....              | 9, 11                                |
| Algues.....                  | 4, 5                                 |
| Alimentation électrique..... | 11, 15, 16                           |
| Aquarium récifal.....        | 13, 15                               |
| Barres lumineuses.....       | 11, 15                               |
| Biorythme.....               | 5                                    |
| Clair de lune.....           | 13, 15                               |
| Chlorophylle.....            | 6, 13, 15                            |
| Coraux.....                  | 4, 8, 9,<br>10/11/13/15/17           |
| Couleurs de la lumière.....  | 6, 7, 9, 10, 11                      |
| Couleurs du spectre.....     | 6, 14                                |
| Couvercle.....               | 8, 11                                |
| Dioden.....                  | 16                                   |
| Durée de vie.....            | 8, 9, 10, 11, 13,<br>15              |
| Eau de mer.....              | 4/5, 7, 8, 9,<br>10/11/13/15/17      |
| Eau douce.....               | 4, 5, 7, 8, 9, 10,<br>11, 12, 14, 17 |
| Éclairage.....               | 11, 16                               |
| Eclairage à fixer.....       | 8, 9, 11, 16                         |
| Efficacité /.....            | 7, 8, 9, 10, 11,                     |
| Consommation d'énergie.....  | 12, 14, 16                           |
| Fixation.....                | 11, 16                               |
| Fluorescence.....            | 13, 15, 17                           |
| Flux lumineux nominal.....   | 13, 15                               |
| High Output HO.....          | 10                                   |
| Infrarouge.....              | 6                                    |
| IRC.....                     | 7, 11                                |
| Invertébrés.....             | 13, 15                               |
| Kelvin.....                  | 7, 8, 9, 13/15                       |
| Lampes HQL.....              | 9                                    |
| Lampes HQL.....              | 9                                    |
| Lampes à LED.....            | 7, 8, 9, 11/12/14/<br>15/16/17       |
| Lumen (lm).....              | 7, 9 -15                             |
| Longueurs d'ondes.....       | 6                                    |

|                                | Pages                           |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Lumière du jour.....           | 4, 6, 7, 12/13/14               |
| Lumière du soleil.....         | 4, 6, 7, 11/12/14/17            |
| Luminosité.....                | 7, 10/12/14                     |
| Luminophores.....              | 7, 10                           |
| Micro-ondes.....               | 6                               |
| Nano-aquarium.....             | 9, 11                           |
| Ondes radio.....               | 6                               |
| Pause-déjeuner.....            | 5                               |
| Pénétration de la lumière..... | 9, 10                           |
| Photosynthèse.....             | 4, 6, 11, 15, 17                |
| Plancton.....                  | 4                               |
| Plantes.....                   | 4/5, 6, 7/8/9/10<br>11/12/14/16 |
| Puissance nominale.....        | 13, 15                          |
| Rayons gamma.....              | 6                               |
| Rayons X.....                  | 6                               |
| Réflecteur.....                | 9, 11                           |
| Rendement d'éclairage.....     | 8, 9, 10,                       |
| Restitution des couleurs.....  | 7, 9, 10/11/12/13<br>14/15      |
| Rythme jour / nuit.....        | 5                               |
| Spectre complet.....           | 6, 7, 11, 14, 17                |
| Spectre de couleurs.....       | 6, 7, 9                         |
| Spectre de lumière.....        | 6, 7, 8, 9-17                   |
| Suspension.....                | 11                              |
| Température de couleur.....    | 7, 9, 13, 15                    |
| Temps d'éclairage.....         | 5                               |
| Tubes fluorescents.....        | 6, 7, 8,<br>9, 10/11/12/13      |
| Tubes fluorescents.....        | 7                               |
| à 3/5 bandes                   |                                 |
| Tubes T5 / T8.....             | 9, 10, 12, 13                   |
| UV ultraviolet.....            | 6                               |
| Zooxanthelles.....             | 4                               |

## Vous avez besoin de conseils et d'aide ?

Le mieux est de vous adresser à votre détaillant.

Vous trouverez l'adresse du magasin le plus proche sur

[www.eheim.com](http://www.eheim.com)

Sur notre site vous trouverez d'autres éléments.

Imprimé par

EHEIM GmbH & Co. KG

Plochingen Str. 54  
73779 Deizisau

Tel.: +49 (0)7153 / 70 02 -01

Fax: +49 (0)7153 / 70 02 -174

E-mail: [info@eheim.de](mailto:info@eheim.de)

Enregistré à Stuttgart HRA 211766

VAT ID: DE 1453 394 92

Directeurs:

Ibrahim Mefire Kouotou

Texte:

Kaspar H. Noeren CMC

Design:

Bettina Müller.DESIGN

La qualité a un nom.

**EHEIM**

La lumière, c'est la vie. Dans ce guide „Lumière pour l'aquarium“ EHEIM rassemble brièvement les critères les plus importants concernant l'éclairage des aquariums. Vous aurez un aperçu concernant les règles de base concernant l'éclairage, les interactions physiques et biologiques ainsi que les divers types et techniques d'éclairage. De plus, EHEIM présente son propre concept innovateur d'éclairage et son offre en tubes fluorescents T5 extrêmement efficaces et en éclairage LED.

EHEIM 7994230-F/12.14



Votre commerçant en aquariophilie:



EHEIM GmbH & Co. KG  
Plochingen Str. 54  
73779 Deizisau, Germany  
Telefon 07153 7002-0  
Telefax 07153 7002-10

[www.eheim.com](http://www.eheim.com)