

A green lizard with large, prominent ears is perched on a piece of light-colored wood. The lizard is facing right and has a slightly open mouth. The background is dark and out of focus.

H  **BBY**®

Ratgeber
UV-Beleuchtung
im Terrarium

www.dohse-terrarium.com



Richtige Terrarienbeleuchtung ist wichtig für die erfolgreiche Haltung und Zucht von Terrarientieren. Dabei kommt bestimmten Wellenbereichen des Lichts, dem UV-Spektrum, eine besondere Bedeutung zu. Es dient beispielsweise der Prophylaxe von rachitischen Erkrankungen. Dieser Ratgeber stellt Ihnen HOBBY-Produkte von Dohse Aquaristik vor, die speziell auf den UV-Bedarf von Terrarientieren abgestimmt sind.

Wozu ist UV-Bestrahlung notwendig?

In der Terraristik spielen vor allem die für das menschliche Auge nicht sichtbaren Lichtwellenbereiche UV-A (320-400 nm) und UV-B Bereich (280-320 nm) eine wichtige Rolle. Bei tagaktiven Terrarientieren ist die UV-A-Strahlung für die Pigmentierung und Regenerierung der Haut von Bedeutung. Reptilien, die mit UV-A-Licht bestrahlt werden, häuten sich häufiger und problemloser. Außerdem sorgt es bei den Tieren für das allgemeine Wohlbefinden und stabilisiert das Immunsystem.

Der UV-B-Bereich beeinflusst den Kalziumhaushalt entscheidend. Nur mittels dieser spezifischen UV-Strahlung kann in der Haut der Reptilien das Vitamin D₃ ausreichend gebildet werden. Ohne Vitamin D₃ kann das mit der Nahrung aufgenommene Kalzium nicht verarbeitet werden. Kalziummangel wiederum führt zu rachitischer Muskelschwäche, Knochenerweichung und -verkrüppelungen bis hin zum Tod.



Nach Möglichkeit werden UV-B Strahler zusätzlich zu Leuchtmitteln der Grundbeleuchtung eingesetzt.

Sind Lampen mit 8 %-UV-B-Anteil ein Muss?

Lampen mit 8 %-UV-B-Anteil stellen an sich noch kein Qualitätskriterium dar. Die Frage ist, was sind die restlichen 92 % außerhalb des UV-B- Bereichs? Neben UV-A vor allem für das menschliche Auge sichtbares Licht des Vierfarbpektrums. Senkt man herstellungstechnisch den Anteil dieses für die Rachitisprophylaxe nicht relevanten Lichts auf 90 %, erhöht sich der UV-B Anteil automatisch auf 10 %. Und dass bei vorher wie nachher gleich messbarer effektiver Strahlung in $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, wie für das Reptil relevante Strahlung seriös angegeben wird. So wundert es aus Untersuchungen nicht, dass die Lampen eines Herstellers mit angegebenen 8 % UV-B effektiv weniger Strahlung in $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ aufweisen, als eines anderen Herstellers mit angegebenen 6 %. UV-B in % anstatt in $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ anzugeben, wäre als wenn man eine Entfernung statt seriös in Metern in Schrittlängen angeben würde und gar nicht wüsste, ob es Kinder- oder Erwachsenenschritte wären.

Wie viel UV-B ist wirklich notwendig?

Es gibt bis heute keine systematischen Untersuchungen zum individuellen Bedarf an UV-B-Bestrahlung für unterschiedliche Reptilienarten. Deshalb gilt, die künstliche Bestrahlung im Terrarium möglichst nah an der natürlichen UV-B-Dosis im Herkunftsgebiet der Tiere auszurichten. Den größten Licht- und damit UV-Strahlungsbedarf haben Tiere aus der Wüste und Savanne. Wald- und insbesondere Regenwaldbewohner kommen hingegen mit weniger UV-B-Bestrahlung aus, da in ihrem Habitat UV-Strahlen kaum die dichte Vegetation durchdringen. Die erzielte UV-B-Dosis sowohl aus der Natur als auch über die künstliche Beleuchtung, kann man aus der Bestrahlungsstärke und der Bestrahlungsdauer errechnen. Wer die Bestrahlungsstärke des Herkunftsgebietes seines Tieres oder die seines Terrarienstrahlers nicht kennt, sollte sein Reptil alternativ einfach über mehrere Tage hinweg täglich einer bestimmten Zeit dem UV-B-Licht aussetzen und das Tier dabei genau beobachten. Hält es sich während der gesamten Beleuchtungszeit unter dem UV-B-Strahler auf, sollte in der Regel die Bestrahlungszeit verlängert werden. Zieht es sich zurück und weicht dem UV-B-Licht aus, sollte die Bestrahlungszeit deutlich verkürzt werden. Für die rachitisprophylaktische Vitamin-D₃-Synthese sind 50 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ UV-B-Bestrahlung ausreichend. Für Sonnenplätze empfehlen wir 100-150 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Wichtig ist daher, die Herstellerangaben auf den Lampenpackungen zu beachten, in welchen Abständen die Strahlungswerte erreicht werden. Je mehr Abstand zwischen Lampe und Tier liegt, desto geringer wird die für die Vitamin-D₃-Synthese wirksame Strahlung.

Wie berechnet man die UV-Dosis genau?

Durch Kenntnis der erforderlichen UV-B-Dosis, kann man über die Bestrahlungsdauer unterschiedlich starke Bestrahlungsstärken kompensieren. Starke UV-Strahler können in wenigen Minuten die gleiche Dosis erzielen wie schwache UV-Strahler in mehreren Stunden. Die Dosis kann nach folgender Formel berechnet werden: $Dosis (mJ/cm^2) = Bestrahlungsstärke (\mu W/cm^2) \times Bestrahlungsdauer (Sekunden) / 1000$. Ein Reptil, das sich im Sommer eine Stunde in der Mittagssonne aufhalten würde, bekäme standortabhängig folgende Strahlungsdosis:

Standort	Bestrahlungsstärke in $\mu W/cm^2$	Bestrahlungsdauer in Sekunden	Dosis in mJ/cm^2
Äquator	270	3600	972
Melbourne (Australien)	265	3600	954
Florida (USA)	255	3600	318
Bonn (Deutschland)	180	3600	648

Die HOBBY UV-B Strahler geben entfernungsabhängig ab (Bestrahlungsstärke in $\mu W/cm^2$):

Entfernung in cm	UV Compact Desert	UV Star Tropic		UV Star Desert		UV Star Power		UV Reptile vital	
		50 W	70 W	50 W	70 W	50 W	70 W	160 W	100 W
15	144	320	400	480	640	>2000	>2000	1438	481
30	35	80	100	120	160	960	1248	358	122
45	16	36	44	53	71	426	566	161	54
60	9	20	25	30	40	240	320	91	31
75	6	13	16	19	26	154	204	58	20
90	4	9	11	13	18	104	138	39	13

Soll ein Reptil in menschlicher Obhut im Terrarium die gleiche Strahlungsdosis wie in der Natur erhalten, können Sie in Abhängigkeit der Bestrahlungsstärke von der Entfernung, die maximale Bestrahlungsdauer selbst errechnen. Nehmen wir als Beispiel das Reptil, das in Melbourne (Australien) bei einer Stunde im Sommer mittags eine Dosis von $954 mJ/cm^2$ erhält.



Die Dauer kann nach folgender Formel berechnet werden: *Bestrahlungsdauer (Minuten) = (Dosis (mJ/cm²) x 1000) / Bestrahlungsstärke (µW/cm²) x 60*. Bei 45 cm Abstand von der Lampe müsste es mit folgender Dauer bestrahlt werden:

HOBBOY UV-B Strahler	Bestrahlungsstärke in µW/cm ²	Beabsichtigte Dosis (Beispiel)	Bestrahlungsdauer (Minuten)
UV Reptile vital 100 W in 45 cm Entfernung	54	954	ca. 295
UV Reptile vital 160 W in 45 cm Entfernung	161	954	ca. 99
UV Star Tropic 50 W in 45 cm Entfernung	36	954	ca. 442
UV Star Tropic 70 W in 45 cm Entfernung	44	954	ca. 361
UV Star Desert 50 W in 45 cm Entfernung	53	954	ca. 300
UV Star Desert 70 W in 45 cm Entfernung	71	954	ca. 224
UV Star Power 50 W in 45 cm Entfernung	426	954	ca. 37
UV Star Power 70 W in 45 cm Entfernung	566	954	ca. 28

Bitte beachten Sie, dass in diesem Beispiel nur eine Stunde in der Mittagszeit im Sommer gewählt wurde. Manche Reptilien halten sich länger in der Sonne auf. Zu früherer oder späterer Tageszeit bzw. anderer Jahreszeit ist die Bestrahlungsdosis in der Natur wiederum weitaus niedriger. Die Bestrahlungsdauer hängt von zu vielen Faktoren ab, als dass man sie auf die Minute exakt beziffern könnte. Beachten Sie außerdem, dass die Bestrahlungsstärke des Leuchtmittels nach 200 Stunden bereits um über 25 % und nach 1000 Stunden um über 75 % zurückgehen kann. Für das menschliche Auge ist dies unsichtbar, jedoch nehmen es die lichtempfindlichen Tiere sehr wohl wahr. In Abhängigkeit von Strahlerstärke, Bestrahlungsabstand und UV-Bedürfnis der gepflegten Tiere, sollten die Lampen zu diesem Zeitpunkt spätestens erneuert werden, um zum Beispiel rachitischen Erkrankungen vorzubeugen.





Geben Leuchtstofflampen ausreichend UV-B ab?

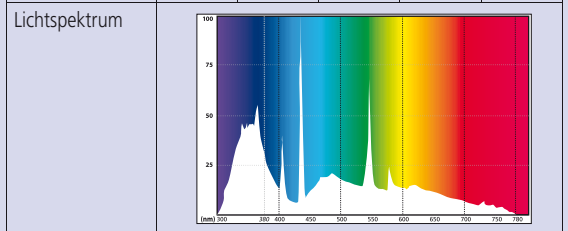
Leuchtstofflampen werden in Röhrenform als so genannte T8-Röhren mit 26 mm Durchmesser und T5-Röhren mit 16 mm Durchmesser hergestellt. Modelle für die Terraristik, die für viele Terrarien als Grundbeleuchtung angeboten werden, weisen UV-B-Anteile auf. Ihr UV-Licht wird durch innen auf den Lampenkörper aufgetragene Leuchtstoffe in sichtbares Licht umgewandelt.

Wie bei allen T8-Röhren ist **auch die HOBBY Reptile-Light** mit 30 % UV-A und 8 % UV-B-Anteil als alleiniges Leuchtmittel nur ausreichend für Terrarientiere mit sehr niedrigem UV-Bedarf. Die UV-B-Strahlung ist nur bis maximal 35 cm Entfernung wirksam. Für Reptilien ist die Ergänzung mit einem speziellen UV-B-Strahler unerlässlich.



Reptile-Light Terrarienlampe mit UV-B-Anteil

Modell	15 W, 45 cm	18 W, 60 cm	30 W, 90 cm	36 W, 120 cm	38 W, 105 cm
Art. Nr.	37400	37402	37406	37408	37410
Farbtemperatur	7.000 K	7.000 K	7.000 K	7.000 K	7.000 K
Leuchtintensität	500 lm	600 lm	1.100 lm	1.400 lm	1.350 lm
Farbwiedergabe	92 Ra	92 Ra	92 Ra	92 Ra	92 Ra

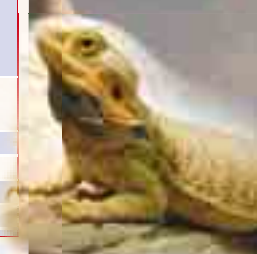


Für welche Terrarien reichen UV-B-Kompaktlampen aus?

UV-B-Energiesparlampen geben ausreichend UV-B-Strahlung ab, wenn sich die Tiere nicht weiter als 20 bis 30 cm vom Leuchtmittel entfernt befinden. Geeignet sind Kompaktlampen bei der Haltung bodenbewohnender Reptilien daher für niedrige Terrarien bis maximal 40 cm Höhe. Bei der Haltung kletternder Reptilien können die Leuchtmittel auch in hohen Terrarien wirksam eingesetzt werden, solange sich die Aufenthaltsplätze nahe genug unter dem Leuchtmittel befinden.

UV-B-Kompaktlampen haben unterschiedliche Qualitäten. Die nachfolgende vergleichende Marktstudie macht noch einmal mehr deutlich, wie gering die Aussagekraft von %-Werten ist:

Lampenentfernung in cm	Wettbewerber B 5 % UVB	Wettbewerber B 10 % UVB	Wettbewerber A 8 % UVB	HOBBOY UV Compact Jungle 4 % UVB	HOBBOY UV Compact Desert 8 % UVB
Bestrahlungsstärke in $\mu\text{W}/\text{cm}$					
10	59	179	181	181	226
20	15	57	61	58	76
30	8	23	27	29	35
40	5	19	20	18	23



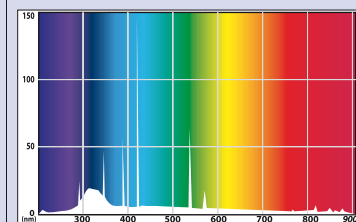
UV Compact Desert im Wüsten Terrarium

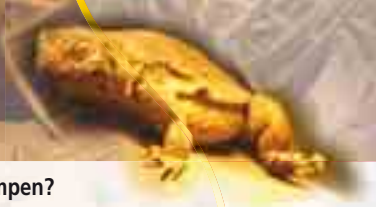
UV Compact

4 % / 8 % UV-B-Kompaktlampen

Modell	Jungle 23 W	Desert 23 W
Art. Nr.	37333	37335
Farbtemperatur	8.650 K	9.944 K
Leuchtintensität	447,5 lm	347,3 lm
Farbwiedergabe	77 Ra	66,3 Ra

Lichtspektrum





Wie gut sind UV-B-Mischlichtlampen?

Mischlichtlampen sind eine Kombination aus Metaldampfhochdruck- und Glühlampen. Durch den Glühwendel als Vorwiderstand können diese Lampe ohne Vorschaltgerät betrieben werden.

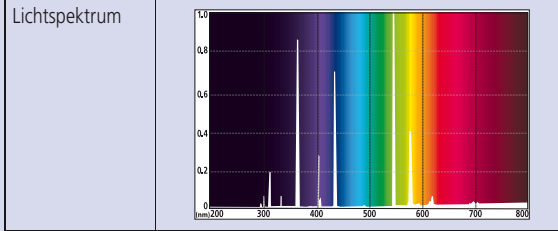
Mischlichtlampen waren bis vor wenigen Jahren das populärste Leuchtmittel für UV-B-Bestrahlung und somit für die rachitrophylaktische Vitamin-D₃-Versorgung. Diese Terrarien-Leuchtmittel sind aufgrund ihrer Größe (12 cm breit und 18 cm hoch) ideal für sehr große Terrarien. Die Lampen können auch bei kleineren Terrarien verwendet werden, wenn sie nicht im, sondern über dem Terrarium angebracht werden. Hier empfehlen wir, den Terrariendeckel durch eine Drahtgaze auszutauschen, da Glas gar kein und Lochblech nur vermindert UV-Strahlung durchlässt.

Die **HOBBY UV Reptile vital** ist eine Vollspektrumlampe mit guter Farbwiedergabe. Durch das vernickelte Gewinde wird speziell in feuchten Terrarien Korrosion verhindert. Das gefrostete Frontglas sorgt für Licht- und UV-B-Abgabe in einem breiten Abstrahlungswinkel. Auf die in Westeuropa gefertigte Lampe gibt Dohse Aquaristik eine Funktionsgarantie von 6 Monaten.



UV Reptile vital UV-Ganztagesstrahler

Modell	100 W	160 W
Art. Nr.	37316	37318
Farbtemperatur	4.000 K	4.200 K
Leuchtintensität	1.000 lm	1.900 lm
Farbwiedergabe	35 Ra	50 Ra



Warum sind UV-B-Metallampflampen so revolutionär?

- Durch ihre geringe Größe von ca. 9,5 cm Breite und ca. 11,5 cm Höhe können sie innerhalb des Terrariums eingebaut werden.
- Es werden – abhängig von der Entfernung – Lichtintensitäten von über 100.000 Lux erreicht, wie sie nur in der Natur vorkommen und von herkömmlichen Leuchtmitteln nicht erreicht werden.
- Im Vergleich zu herkömmlichen UV-B-Mischlichtstrahlern werden höhere UV-A- und UV-B-Werte erreicht.
- Mit Wattstärken von 50 bzw. 70 Watt verbrauchen sie weniger als die Hälfte bzw. weniger als ein Drittel der Energiekosten herkömmlicher 160 Watt-Strahler.
- Durch Verwendung von Vorschaltgeräten, die nur einmalige Anschaffungskosten bedeuten und sich durch die Stromersparnis schnell amortisieren, verlängert sich durch den schonenden Zündvorgang die Lebensdauer.
- Mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von 6.000 Stunden halten die Lampen etwa 6 mal länger als einfache Glühlampen.
- Durch das dickwandige Glas, die Bauform und den Reflektor wird die Wärmeabgabe nach unten konzentriert und der Wärmeverlust zur Seite und nach hinten minimiert.
- Je nach Terrarientier eignen sich die Lampen als alleiniges Leuchtmittel.

Was sind die Vorteile der UV-B- Metallampflampen HOBBY UV Star?*

Verglichen mit Wettbewerbslampen werden modell- und entfernungsabhängig höhere UV-B-Werte abgegeben. Die Lampen sorgen für eine optimale Versorgung im für die Vitamin-D₃-Synthese relevantesten Bereich von 290-305 nm (nicht der gesamte UV-B-Bereich von 280-315 nm ist gleichermaßen beteiligt). Die dazugehörigen Vorschaltgeräte zeichnen sich durch hohe Langlebigkeit aus. Hohe Fertigungsstandards sichern eine gleich bleibende Qualität der Lampen und Quantität der UV-B-Abgaben. Bei den Lampen wurde auf Verhältnismäßigkeit von UV-B- und Wärmeabgabe geachtet – Wettbewerbslampen, die zur UV-B-Bestrahlung optimale Abstände von 20-35 cm ausloben, entwickeln Temperaturen von 40 °C bis weit über 50 °C, denen Bewohner tropischer Regenwäldern in der Natur bei weitem nicht ausgesetzt sind. Auf alle UV Star-Modelle gibt Dohse Aquaristik eine Funktionsgarantie von 6 Monaten.

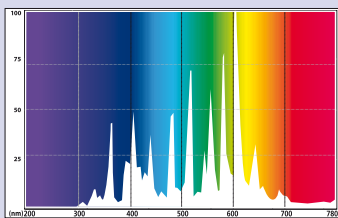
* = bezogen auf die zum Zeitpunkt des Verfassens des Textes auf dem Markt erhältlichen Wettbewerbsmodelle



UV Star Tropic Flächenstrahler für tropische Reptilien

Modell	50 W	70 W
Art. Nr.	37309	37310
Farbtemperatur	3.984 K	3.617 K
Leuchtintensität	2.523 lm	4.029 lm
Farbwiedergabe	63,7 Ra	67,7 Ra

Lichtspektrum



Was zeichnet die HOBBY UV Star Tropic aus?

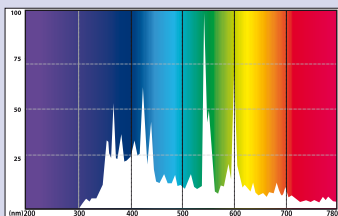
Waldbewohner wie Basilisken, Wasseragamen oder grüne Leguane bevorzugen ein wärmeres Licht, das bei unseren **UV Star Tropic**-Lampen mit 4.000 Kelvin entsprochen wird. Die Lampen erzielen auch in 35-40 cm Entfernung vom Reptil noch die mindestens notwendigen UV-B Werte von $50 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. In einer Entfernung von etwa 25-35 cm erzielen die Lampen die für tropische Reptilien optimalen UV-B-Werte von $100 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.



UV Star Desert Flächenstrahler für wüstenbewohnende Reptilien

Modell	50 W	70 W
Art. Nr.	37311	37312
Farbtemperatur	6.116 K	5.579 K
Leuchtintensität	1.690 lm	2.481 lm
Farbwiedergabe	61,6 Ra	69,7 Ra

Lichtspektrum



Was zeichnet die HOBBY UV Star Desert aus?

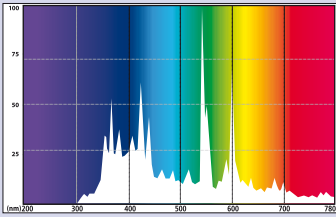
Wüstenbewohner wie Bartagamen, Dornschwanzagamen oder Gürtelschweife bevorzugen ein kälteres, weißeres Licht, dem bei der Lampe **UV Star Desert** mit tagesspektrem-ähnlichen 6.000 Kelvin entsprochen wird. Die Lampen erzielen auch in 45-55 cm Entfernung vom Reptil noch die mindestens notwendigen UV-B Werte von $50 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. In einer Entfernung von etwa 25-35 cm erzielen die Lampen die für wüstenbewohnende Reptilien optimalen UV-B-Werte von $150 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.



UV Star Power Spotstrahler für sonnenbadende Reptilien

Modell	50 W	70 W
Art. Nr.	37313	37314
Farbtemperatur	6.060 K	5.684 K
Leuchtintensität	1.675 lm	2.694 lm
Farbwiedergabe	58,5 Ra	70,9 Ra

Lichtspektrum



Was zeichnet die HOBBY UV Star Power aus?

Auch unsere Lampe **UV Star Power** leuchtet mit dem für Bartagamen, Dornschwanzagamen oder Gürtelschweifern optimalen kalten, weißen Licht und tagesspektrumähnlichen 6.000 Kelvin. Diese Lampe erzielt höhere UV-B-Werte als alle anderen PAR 30-Wettbewerbsstrahler* und damit beste UV-B-Ergebnisse in großen Entfernungen vom Leuchtmittel sowie in hohen Terrarien.

Die Lampen erzielen selbst in über 120 cm Entfernung vom Reptil noch die mindestens notwendigen UV-B Werte von $50 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. In einer Entfernung von etwa 55-65 cm erzielen die Lampen die für sonnenbadende Reptilien optimalen UV-B-Werte von $250 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.

* = bezogen auf die zum Zeitpunkt des Verfassens des Textes auf dem Markt erhältlichen Wettbewerbsmodelle



Wie viel UV-B geben die UV-Star Modelle ab?

UV-B in $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	Tropic		Desert		Power	
	50 W	70 W	50 W	70 W	50 W	70 W
15 cm	320	400	480	640	> 2000	> 2000
30 cm	80	100	120	160	960	1248
45 cm	36	44	53	71	426	566
60 cm	20	25	30	40	240	320
75 cm	13	16	19	26	154	204
90 cm	9	11	13	18	104	138

Wie viel Leuchtintensität geben die UV-Star Modelle ab?

Lux	Tropic		Desert		Power	
	50 W	70 W	50 W	70 W	50 W	70 W
15 cm	316.700	519.000	209.500	288.600	1.045.500	1.077.000
30 cm	76.900	127.500	50.900	72.400	235.600	267.000
45 cm	32.500	55.000	21.500	31.900	113.900	117.000
60 cm	16.900	29.500	11.200	17.700	63.500	64.500
75 cm	9.700	17.900	6.960	11.200	39.900	40.200
90 cm	8.800	14.500	5.900	8.100	29.000	30.000

Wie viel Wärme geben die UV-Star Modelle ab?

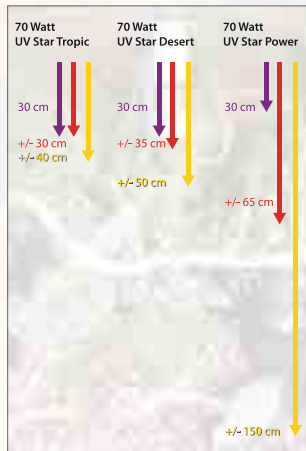
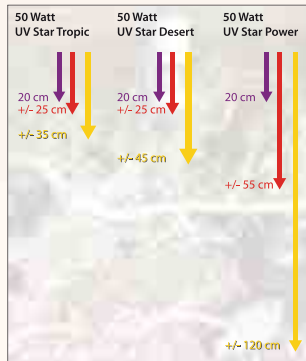
°C	Tropic		Desert		Power	
	50 W	70 W	50 W	70 W	50 W	70 W
15 cm	40	44	56	62	67	75
30 cm	30	33	40	43	44	48
45 cm	26	28	31	33	36	38
60 cm	24	25	26	28	31	33
75 cm	23	24	25	26	28	31
90 cm	23	23	24	25	26	29

Was braucht man für den Betrieb der UV-Star Modelle?

Benötigt werden je nach Modell zunächst ein 50 bzw. 70 Watt Vorschaltgerät wie UV Star EVG 50 W bzw. UV Star EVG 70 W. Für dessen Installation benötigt man eine Netzzuleitung, wie sie im HOBBY-Sortiment erhältlich ist. Diese wird geteilt und verbindet das Vorschaltgerät mit der Steckdose und der Fassung des Leuchtmittels. Fassungen gibt es ebenso im HOBBY-Sortiment. Alternativ verwendet man das Ceramic Socket Set, das aus Fassung und Netzzuleitung besteht.

Welche Abstände zum Tier sollte man beim Betrieb der UV-Star Modelle einhalten?

Als Sicherheit für das Tier und für die Langlebigkeit der Strahler sollte bei Verwendung der 50 Watt UV Star ein Abstand von 20 cm, bei Verwendung der 70 Watt UV Star ein Abstand von 30 cm eingehalten werden. Die maximale Entfernung sollte so gewählt werden, dass UV-B-Abgaben von $50 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ nicht unterschritten werden. Die optimale Entfernung liegt modell- und bedarfsabhängig zwischen 25 und 65 cm.



Wann sollte man UV-Star Modelle ersetzen?

Zu unterscheiden sind Lichtabgabe und UV-B-Abgabe. Die durchschnittliche Lebensdauer von 6.000 Stunden entspricht bei 10 Stunden täglicher Beleuchtung einem Zeitraum von ungefähr 1,5 Jahren.

Die UV-B-Abgabe reduziert sich nach unseren Untersuchungen unterschiedlicher Modelle verschiedener Hersteller nach 1.000 Stunden (das sind etwa 3 Monate Nutzungsdauer bei 10 Stunden täglicher Beleuchtung) bereits um 40 %.

Spätestens nach 6 Monaten sollten daher zum Wohle der Tiere die Strahler ausgetauscht werden.



Wie werden UV Star Lampen betrieben?

Verwendet werden muss ein elektronisches Vorschaltgerät, wie es unter der Marke HOBBY angeboten wird. Das Vorschaltgerät erzeugt die notwendige Stromspannung zum Zünden der Lampen. Zugleich wird die Lebensdauer der UV Star Lampen erhöht, wodurch sich auch die Anschaffungskosten des Vorschaltgerätes relativieren.

Bei einem Anschaffungspreis der UV Star Lampen gerechnet auf 6 Monate empfohlener Verwendungsdauer und mehrjähriger Nutzung des Vorschaltgerätes, kostet Sie die Gesundheit Ihres Tieres lediglich 2-3 Cent/Stunde.





Eine Marke der Dohse Aquaristik

Dohse Aquaristik GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Str. 9

D-53501 Grafschaft Gelsdorf

Telefon 0049-(0)2225-9415-0

Fax 0049-(0)2225-946494

info@dohse-aquaristik.de

www.dohse-terrarium.com

Überreicht durch:

Technische Änderungen vorbehalten. Technische Angaben gelten als Cirka-Angaben und sind keine zugesicherten Eigenschaften. Abbildungen von Produkten und Verpackungen können druckbedingt farblich vom Original abweichen. Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Stand 05/2012 • Art. Nr.: 73020