

Selbstbau eines LED Kopfes für die GS 45 Tauchlampe von Schulz

Der Materialbedarf für 1 Watt Luxeon LED-Modul:

1 Stück	Luxeon LED LXHL-NW98 (bspw. von http://www.reichelt.de)
1 Stück	5 Volt Spannungsregler vom Typ 7805 oder 78S05
1 Stück	1 Watt Widerstand mit 4,9 Ohm
1 Stück	Draht, ca. 5 cm lang und etwas Schrumpfschlauch
2 Stück	M3 Abstandshalter, ca. 17 mm lang
2 Stück	M3*10mm Maschinenschrauben
3 Stück	M3 Muttern

Der Materialbedarf für 3 Watt Alustar LED-Modul:

1 Stück	3 Watt Alustar (30 Grad, 6000 Kelvin) (von http://www.conrad.de)
1 Stück	Mini SMD Treiber mit 700mA und 2,7 bis 4,5 Volt (von http://www.ledtreiber.de)
1 Stück	Unterlegscheibe (Kotflügelscheibe) mit 35 mm Außendurchmesser
1 Stück	Mignonzellenhalter für 4 Zellen
2 Stück	M3 Abstandshalter mit Innen- und Außengewinde, 40 mm lang
2 Stück	M3 Abstandshalter, ca. 17 mm lang
4 Stück	M3*10 mm Maschinenschrauben
2 Stück	M3 Muttern
2 Stück	je 10 cm Kabel in Rot und Schwarz
1 Stück	Doppelseitiges Klebeband, ca. 20 mal 20 mm groß
1 Stück	M3 Gewindeschneider

Über die GS 45 von Schulz (<http://www.tauchlampen24.de/>) muss man nicht viel Worte verlieren. Wer eine hat, will Sie - in der Regel - nicht mehr hergeben, da Sie so schön in die Jacket-Tasche passt und rund eine Stunde Licht spendet – im Originalzustand!

Die Umbauanleitung für das 1 Watt Luxeon LED-Modul:

Der Umbau ist relativ einfach, da der LED Kopf „komplett“ gesteckt ist und die Lampe jederzeit wieder auf Halogenlampe umgerüstet werden kann.

Es sollten gewisse Kenntnisse im Löten und der Elektrik vorhanden sein!

Zuerst wird die Halogenlampe und danach der Reflektor abgezogen, dann die beiden Schrauben gelöst. Die beiden M3 Maschinenschrauben in die Gewinde reindrehen und auf der Reflektorseite die Abstandshalter festziehen.

Dann das Masse- und Eingangsbeinchen so abbiegen das es in die Kontakte vom Halogensockel passt – polrichtig natürlich und sich der Spannungsregler mit dem Befestigungsloch auf dem Abstandshalter befestigen läßt!

An das Massebeinchen die 10 cm Draht anlöten, am Ausgangsbeinchen vom Spannungsregler den Widerstand zur Strombegrenzung auf 350 mA anlöten und das andere Ende mit dem Pluspol der LUXEON LED verbinden. Das Drahtende am Massepol der LUXEON LED verlöten.



Den Kühlkörper der LUXEON LED entsprechend der Abbildung befestigen, sonst stirbt Sie den Hitzetod, weil die Wärme nicht abgeleitet werden kann. Die Wärme wird über die Abstandshalter auf das Metallschild geleitet – wie bei der Halogenlampenversion der Lampe.



Der LED Kopf von der anderen Seite im Großformat.

Die Betriebszeit der LED-Lampe mit 2000mAh NiMH Akkus kann man ruhig mit über 4 Stunden (über 240 Minuten) ansetzen.

Die Leuchtstärke ist vergleichbar mit dem 6 Volt Halogenbrenner (~3000 Kelvin), jedoch ist das von der LUXEON LED ausgestrahlte Licht reinweiß (~5500 Kelvin)!

Einige werden sich vermutlich fragen, warum der Aufwand mit dem Spannungsregler?

Ganz einfach, der Akku wird ja entladen und die Spannung wird geringer. Wird der Vorwiderstand für eine Betriebsspannung von 9,6 Volt errechnet, wird die LED im längeren Betrieb dunkler und man darf auch keine Batterien einsetzen – dann wird nämlich der zulässige Betriebsstrom vom 350 mA überschritten und die LED „gegrillt“ – Sie stirbt den Hitzetod!

Aus dem Grund habe ich den 78S05 Spannungsregler verwendet, in einigen Application Notes von Philips/Luxeon wird ebenfalls eine Spannungsregulierung auf 5 Volt verwendet und dann mittels Vorwiderstand der zulässige Betriebsstrom begrenzt.

Die Umbauanleitung für das 3 Watt Alustar LED-Modul:

Bei Akkus mit einer Nennkapazität von 2700 mAh, leuchtet die Lampe 3 Stunden mit 100 Prozent und weitere 5 Stunden mit nachlassender Helligkeit!

Es sollten gewisse Kenntnisse im Löten und der Elektrik vorhanden sein!

Zuerst wird die Halogenlampe und danach der Reflektor abgezogen. Die beiden Schrauben vom Lampensockel lösen und danach die beiden Schrauben rausdrehen die die Montageplatte am Batteriehalter befestigen.

Anschließend die beiden Schrauben am unteren Ende vom Batteriehalter entfernen und den Batteriehalter zur Seite legen. Die zwei Schrauben vom Schalter entfernen und die restlichen Kabel an der Ladebuchse ablöten und alles beiseite legen!

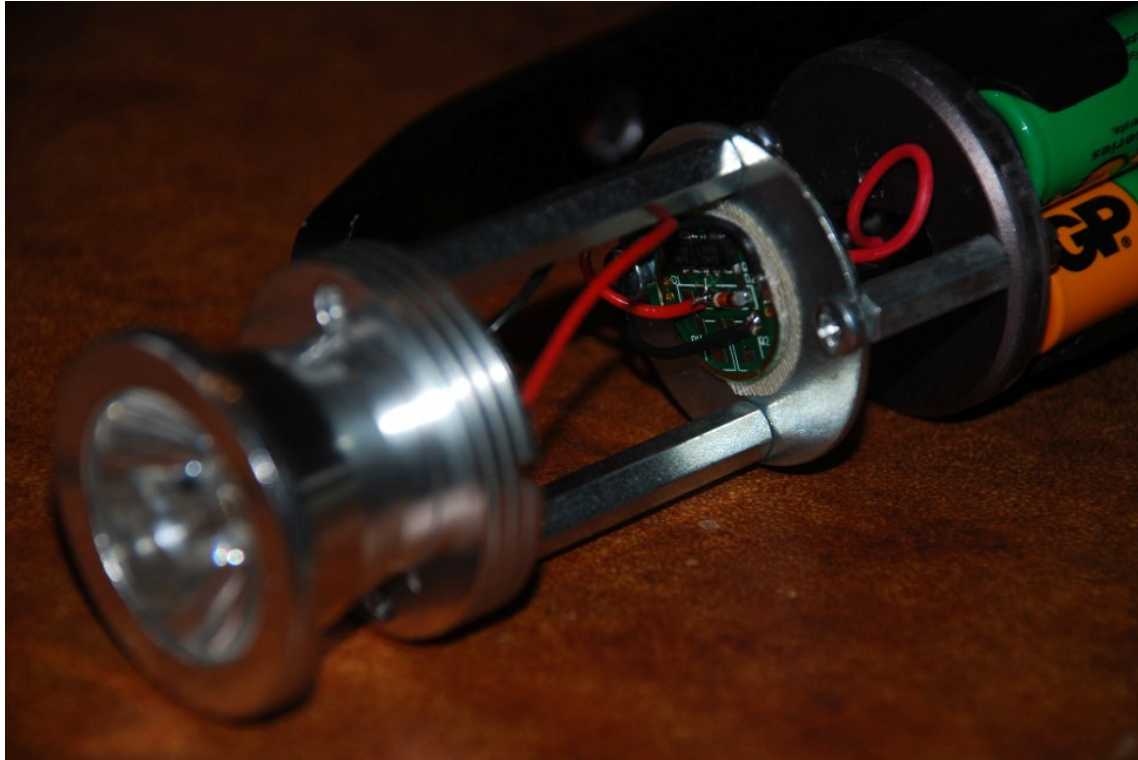
Die Kabel vom Schalter ablöten und den alten Batteriehalter entfernen. Den neuen Batteriehalter genauso verkabeln wie den originalen, mit dem Schalter und der Ladebuchse verlöten und festschrauben am Lampensockel.

In die Unterlegscheibe müssen 5 Löcher mit einem Durchmesser von 3 mm gebohrt werden. 2 Löcher mit dem Mittenabstand von 28 mm und weitere 2 Löcher mit dem Mittenabstand von 31 mm, jedoch um 90 Grad versetzt!

Das letzte Loch muss außerhalb der Achsenbohrung gebohrt werden, für die Kabeldurchführung der schwarzen Ader.

Die Montageplatte am neuen Batteriehalter festschrauben und auf den Abstandshaltern die angepasste Unterlegscheibe festschrauben.

Den Pluspol vom Schalter (rotes Kabel) am Pluspol der Treiberplatine anlöten und diese mit dem passend zugeschnittenen Doppelseitigen Klebeband auf der Unterlegscheibe fixieren. Das schwarze Kabel (minus) durch die extra Bohrung durchführen und am Minuspol anlöten!



Die Länge der Anschlusskabel des Alustar-Modules auf etwa die Hälfte kürzen und an die LED-Anschlüsse der Treiberschaltung anlöten.

In die 2,6 mm großen Bohrungen des Alustar-Modules mit dem M3 Gewindeschneider die Gewinde schneiden und die 40 mm langen M3 Abstandshalter reindreihen. Mit Hilfe der letzten zwei M3 Schrauben das ganze dann an der Unterlegscheibe befestigen.



Die Länge der Lampe bleibt gleich.

Aktuelle Version vom 08. April 2007, 12. Mai 2007, 14. März 2009
© 2007 – 2009 Michael Ruge, Konrad-Adenauer-Ring 14, 65428 Rüsselsheim