



WENIG BLAU SOLLS SEIN!

WENIG BLAU SOLLS SEIN!

Die orange Farbe von Straßenleuchten, wie wir sie im Lungau all zu gut kennen kommt von sogenannten **Natriumdampflampen**. Diese Lampen haben ein sehr schmales Spektrum (siehe Abbildung 1 und 2) mit wenig Blauanteil und dadurch einen sehr geringen Einfluss auf uns Menschen und die Natur um uns herum.



Abbildung 1

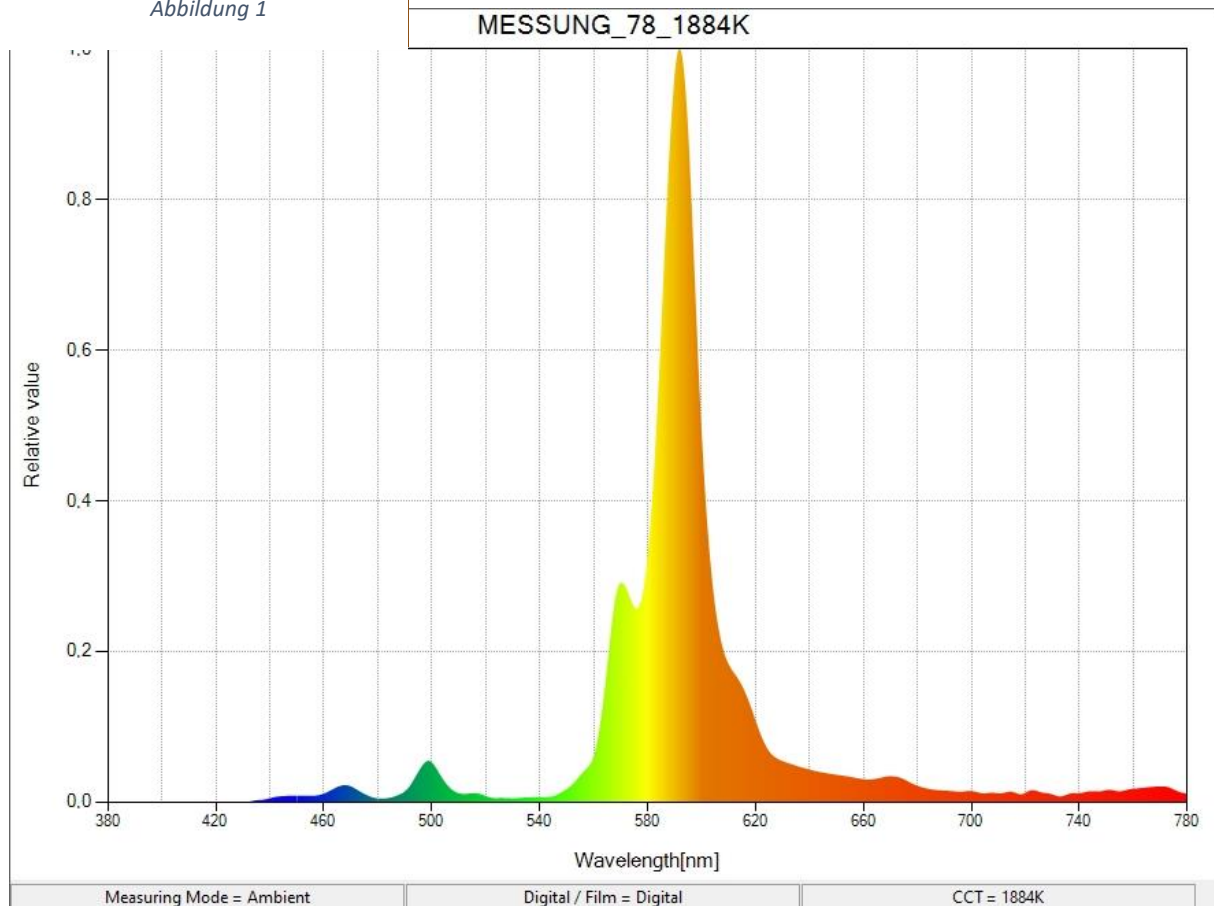


Abbildung 2 - Spektrum

Das **Spektrum, also die Verteilung der Farben des Lichts** ist deshalb so wichtig, weil bestimmte Farben (vor allem Blautöne) für unseren **Tag/Nacht Rhythmus** eine sehr große Rolle spielen.

Unser Körper verbindet blaue Farben mit dem blauen Himmel eines sonnigen Tages und stellt den Körper damit auf „Wachsein“ ein. Wenn wir uns nun in der Nacht viel blauem Licht aussetzen - sei es durch Straßenlampen die durchs Fenster leuchten oder durch Handydisplays - kommt unser Körper durcheinander und weiß nicht mehr recht, wann er müde werden sollte und wir schlafen sollten.

Ganz Ähnliches gilt für **Tiere**, nur haben die noch den Nachteil, dass sie nicht einfach die Jalousie runterrollen können und es ist finster. Gleiches gilt für Insekten. Wer kennt es nicht, die Balkontüre im Sommer zu lange offengelassen und schon schwirren alle möglichen Insekten um die Lampe. Bei der Straßenbeleuchtung werden die Insekten regelrecht vom Schein verzaubert und fliegen darunter bis zum Erschöpfungstod umher.

Lichtverschmutzung ist damit einer der großen Gründe für das Insektensterben.

Was können wir nun machen, um einerseits Stress für unseren Körper zu vermindern und gleichzeitig auch unsere Umwelt zu schützen? Die Frage ist recht einfach zu beantworten: Wir müssen Leuchtmittel einsetzen, die möglichst wenig blaues Licht aussenden, die also ein warmes Licht haben.

Das hat auch den Vorteil generell weniger Lichtverschmutzung zu erzeugen und den gleichen Grund, wie das Blau des Himmels am Tag. **Blaues Licht wird in der Atmosphäre viel stärker gestreut als beispielsweise rotes oder grünes.** Wenn man beispielsweise das Spektrum einer neutralweißen LED (Abbildung 3) betrachtet, ist ersichtlich, dass es zwei charakteristische „Berge“ gibt.

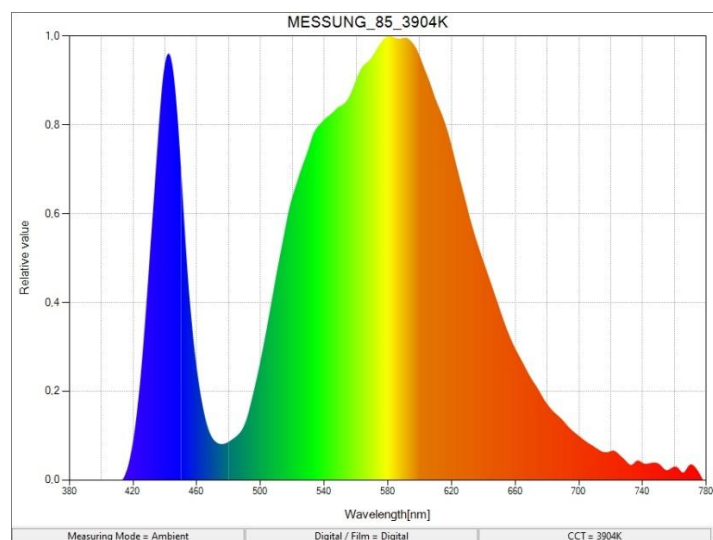


Abbildung 3 - Spektrum neutralweiße LED

Dies hat damit zu tun, wie **LEDs funktionieren**: Eine weiße LED ist im Prinzip eine blaue LED, die mit einem Stoff beschichtet ist, der einen Teil des blauen Lichts in längere Wellenlängen umwandelt und damit weißes Licht schafft. Der erste Berg liegt ca. bei einer Wellenlänge von 450nm wohingegen der rechte, breitere Berg ungefähr bei 580nm sein Maximum erreicht. Nun mag der Wellenlängen Unterschied von gerade einmal 130nm nicht besonders viel erscheinen. Dadurch, dass blaues Licht in der Atmosphäre jedoch so viel stärker gestreut wird (ca. 3 Mal mehr als das Gelbe) trägt es viel mehr zur Lichtverschmutzung bei und hellt damit den Himmel drei Mal mehr auf. Das Ganze wird noch schlimmer, wenn man bedenkt, dass das **menschliche Auge in dunkler Umgebung blaues Licht besser wahrnimmt** als beispielsweise Oranges und damit die Lichtverschmutzung noch heller wirkt (Abbildung 4).



Abbildung 4

Bereits **warmweiße Leuchten** (Abbildungen 5 und 6) haben einen bedeutend geringeren Blauanteil und tragen damit ein Vielfaches weniger zur Aufhellung des Himmels bei.



Abbildung 5 - Beispiel warmweiße Leuchten

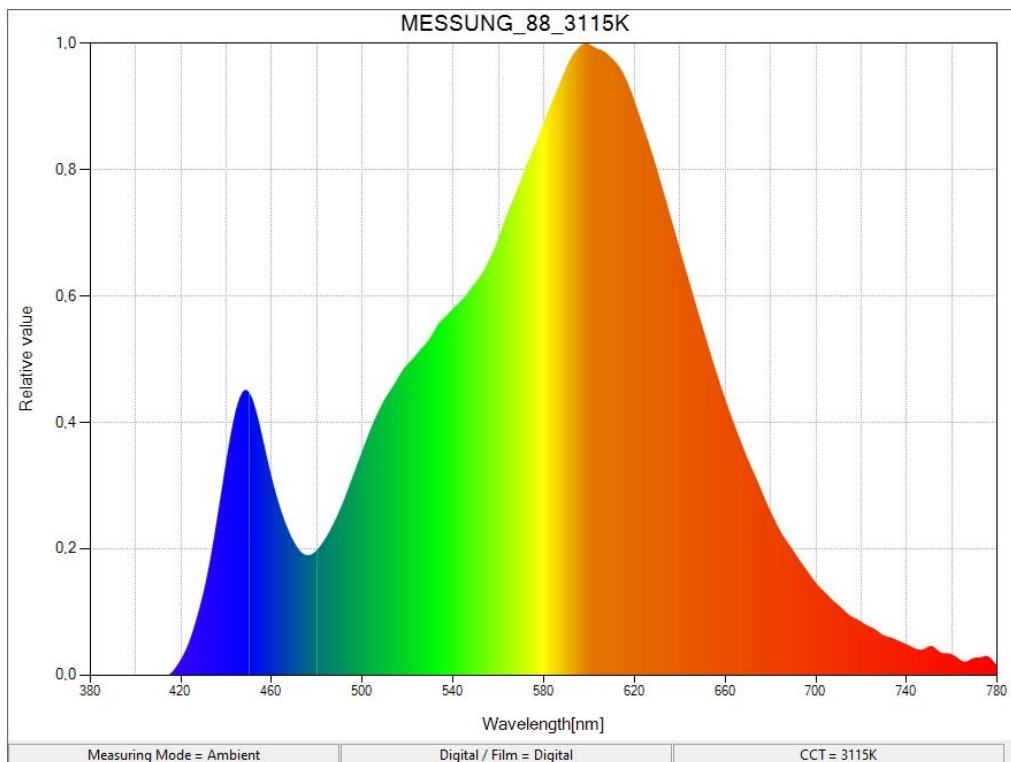


Abbildung 6 - Spektrum warmweiße Leuchten

Optimal sind jedoch sogenannte Amber, also bernsteinfarbene LEDs (Bild und Grafik 4). Sie weisen praktisch keinen Blauanteil auf und ihr Licht wird dadurch nur sehr schwach von der Atmosphäre gestreut.



Abbildung 7 - Amber Leuchte

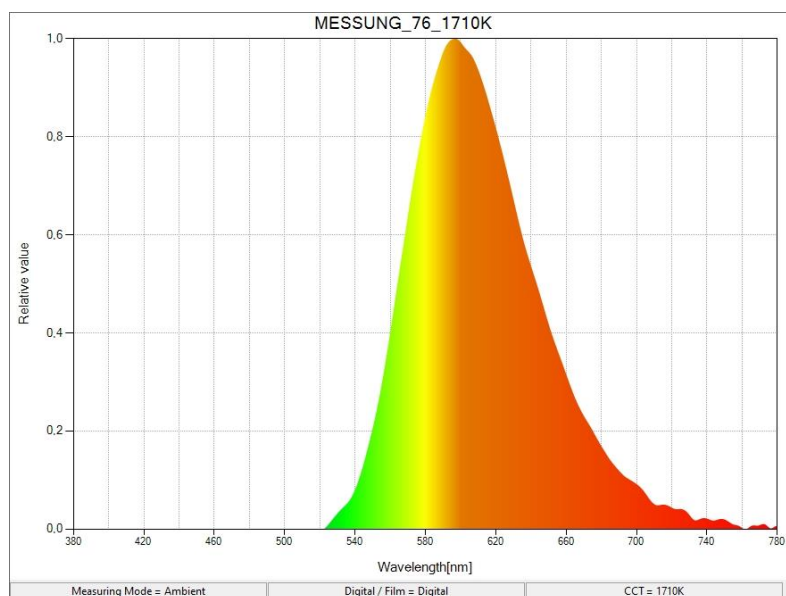


Abbildung 8 - Spektrum Amber Leuchte

Zusammenfassend:

Man kann also bereits mit einer kleinen Änderung der Lichtfarbe allein einen großen Teil leisten um Lichtverschmutzung zu vermeiden. Die Lichtfarbe allein ist jedoch nicht die einzige Komponente die einen wesentlichen Anteil zur Lichtverschmutzung beiträgt!

AUTOR & Copyright Bilder, Grafiken: Othmar Ortner, sternenhimmel@lungau.org