

Watt oder Lumen?

Technisch weniger beschlagene Taucher fragen beim Kauf einer Lampe im Geschäft gerne: „Wie viel Watt hat denn die?“ und versuchen dann, von der Wattzahl auf die Leuchtkraft zu schließen. Aber die Gleichung hohe Wattzahl = hohe Leuchtkraft geht selten auf.

Grundsätzlich gilt, dass die Einheit Watt (W) für die Leistung (Energieumsatz pro Zeitspanne) steht. Lumen (lm) hingegen ist die Maßeinheit für den Lichtstrom. Der Lumenwert gibt also an, wie hoch die Lichtmenge ist, die eine Lampe tatsächlich abstrahlt. Und der Wert Watt definiert, wieviel Energieeinsatz nötig ist, um den Lichtstrom zu erzeugen. Oder, griffig aber unscharf: Watt beschreibt, was hinten reinkommt und Lumen, was vorne rauskommt. Den Taucher interessiert vorwiegend, wie hell eine Lampe leuchtet. Er muss also im Fachhandel eigentlich nach den Lumen fragen statt nach den Watt. Doch auch die Angabe der reinen Lumenzahl hat durchaus ihre Fallstricke. Der Lumenwert ist immer der Licht-Gesamtwert des Leuchtmittels. Man kann ihn ungefähr ausrechnen, wobei die Betonung auf ungefähr liegt. Die einfache Formel lautet:

Wattzahl x 10 = Lumen

Eine herkömmliche Glühbirne von 60 W hat also rund 600 lm. Aber diese 600 lm sind der Gesamtwert, den die Birne ausstrahlt. Also auch die Lichtmenge, die in den Rücken eines Tauchers strahlt oder nach oben. Also vom Auge nicht wahrgenommen wird. Auf dem Objekt, das der Taucher mit der Glühbirne anleuchten will, landen vielleicht nur 25 Prozent der Gesamtlumen. Seriöser wäre es, beispielsweise die Lumenzahl anzugeben, die in einem Winkel von 90 Grad abgestrahlt werden. Trotzdem zeigen Lumen eindeutiger als Watt, wie hell eine Lampe ist.

Wozu brauchen wir also noch die Wattzahl? Ganz einfach, für die Definition der Effektivität einer Taucherlampe. Je niedriger die Wattzahl, um so effektiver ist der Leuchtvorgang.

Die in unserem Beispiel genannte 60-Watt-Birne verbraucht 60 Watt (oder 0,06 Kilowatt) pro Stunde (= 60Wh bzw. 0,06 kWh), um die 600 Lumen zu erzeugen. Angenommen, diese 60 benötigten Watt sind im Akkumulator der Taucherlampe gespeichert, so wäre der Speicher also nach einer Stunde erschöpft.

Nehmen wir nun aber ein LED-Leuchtmittel statt der Glühbirne. Moderne LED verbrauchen nur rund 12 Watt, um die Helligkeit von 600 Lumen zu bringen. Da wir in unserem Akku oder unserer Batterie aber 60 Watt gespeichert haben, können wir die Lampe fünf Mal (5 x 12 = 60) länger brennen lassen, als bei Verwendung des Leuchtmittels Glühbirne.

Bleibt nachzutragen, dass beim Kauf einer UW-Lampe nicht nur Leuchtkraft und Energieaufnahme eine Rolle spielen, sondern auch der Zweck, wozu man eine Lampe beim Tauchen verwenden will. Früher hat man die schönen und treffenden Bezeichnungen Punktstrahler und Flutstrahler (oder, wie ein richtiger Taucher sagt „Spotlight“ und „Floodlight“) verwendet. Ein Punktstrahler richtet das abgestrahlte Licht in einem verhältnismäßig schmalen Lichtkegel auf das Objekt der Begierde. Er eignet sich also besonders, um kleine Felsspalten aufzuhellen oder den Lichtstrahl gezielt auf ein Lebewesen

zu richten. Ein Flutstrahler hingegen liefert einen wahren Lichtteppich. Damit kann man dann Höhlen ausleuchten oder einer große Fläche von Korallen Farbe verleihen – etwa um sie zu filmen.

Der Vollständigkeit halber noch dies:

Das Wort Lumen kommt aus dem Lateinischen und bedeutet tatsächlich nichts anderes als Licht. Der Leistung Watt verlieh der schottische Erfinder James Watt den Namen. Sein Verdienst war es, den frühen Dampfmaschinen mehr Leistung zu verleihen, indem er Kondensationsprozesse des Dampfes aus dem Zylinder heraus zog und in eine separate Kammer verlegte. Heinz Käisinger