

Wissen

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie**

Band (Jahr): - **(2013)**

Heft 6

PDF erstellt am: **06.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Weiss ist nicht gleich weiss

Watt, Lumen, Quecksilber oder Lebensdauer: Diese und weitere Informationen müssen heute auf der Verpackung einer Lampe angegeben werden. Was aber bedeutet 2700 K? Und wofür steht Ra 80? energieia beleuchtet zwei weniger bekannte Werte und zeigt, was beim Kauf beachtet werden kann.

Grell, fahl, gleissend, hart, lebendig oder wohlilig: Licht hat viele Facetten und beeinflusst sehr direkt die Stimmung und das Wohlbefinden. Eine wichtige Komponente ist dabei die Farbtemperatur. Weisses Licht setzt sich aus verschiedenen Farbwertanteilen zusammen. Je nach Anteil von Rot, Blau oder Grün ändert sich der gesamte Farbeindruck einer weissen Lichtquelle. Um zu verstehen, was dieser Eindruck mit der Temperatur zu

tu tun hat, bedarf es eines kleinen Ausflugs in die Physik: Stellen wir uns einen schwarzen Würfel vor. Wenn wir diesen Würfel erhitzen, strahlt er – ähnliche wie eine Herdplatte – zu Beginn Wärme ab, bleibt aber schwarz. Bei steigender Temperatur erscheint er zuerst glühend dunkelrot, dann immer heller rot und schliesslich hellorange. Bei der Herdplatte ist dann die maximale Temperatur erreicht, den Würfel können wir in Gedanken aber weiter erhitzen. Er leuchtet gelb, dann weiss bis schliesslich hin zu bläulich. Messen wir nun die jeweilige Temperatur in Kelvin, erhalten wir die eigentliche Farbtemperatur. Entsprechend werden Lichtquellen in drei Bereiche unterteilt: warmweiss (Farbtemperatur <3300 K), neutralweiss (3300 bis 5300 K) und tageslichtweiss (>5300 K). Halogen- und früher Glühlampen spenden angenehmes, warmweisses Licht und werden daher oft im Heimbereich eingesetzt. In Büroräumlichkeiten wird meist neutral- oder tageslichtweisses Licht bevorzugt.

Reflektiertes Licht wirkt unterschiedlich

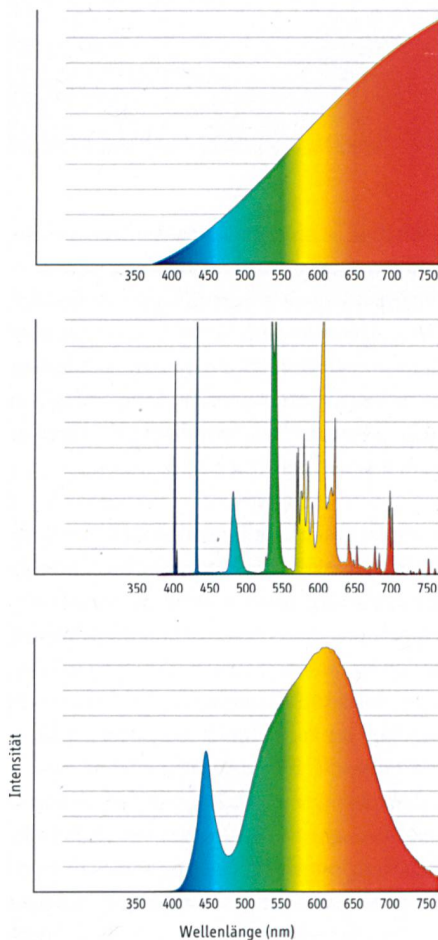
Nicht zwingend auf der Verpackung, jedoch aber in den Verkaufsunterlagen muss in Zukunft auch der Farbwiedergabeindex Ra aufgeführt werden. So jedenfalls sieht es eine kommende Revision der Energieverordnung vor. Blickt man direkt ins Licht können zwei verschiedene Lichtquellen die gleiche Farbe und also die gleiche Temperatur aufweisen. Dennoch kann das von einer Oberfläche, wie einem Kleidungsstück, reflektierte Licht farblich sehr unterschiedlich empfunden werden. «Der Grund dafür ist die spektrale Zusammensetzung des Lichts», sagt Peter Blattner, Laborleiter Optik beim Eidgenössischen Institut für Metrologie (METAS). Diese könne sehr verschieden sein, auch wenn die Farbe der Lichtquelle gleich erscheine. Blattner erklärt weiter: «Die verschiedenen spektralen Anteile

Wussten Sie, dass...

...LED-Licht energieeffizienter ist, je kälter die Farbtemperatur ist? Tageslichtweisse LEDs (>5300 K) haben eine rund 25 Prozent bessere Lichtausbeute als warmweisse (<3300 K).

des Lichts werden bei der Reflexion von einer farbigen Fläche ungleich gewichtet zurückgeworfen.» Verglichen mit dem Tageslicht könne eine farbliche Verschiebung entstehen. Der Farbwiedergabeindex Ra gibt die Stärke dieser Verschiebung an, wobei ein Wert von 100 keine Verschiebung bedeutet. Da die Farbwiedergabe ein wichtiges Qualitätsmerkmal von Licht ist, muss künftig der Ra-Wert in der Regel über 80 liegen.

Farbtemperatur und Farbwiedergabe sind entscheidende Kriterien für eine gute Beleuchtung. Während beispielsweise Museen eine neutrale Beleuchtung mit einem möglichst hohen Ra-Wert installieren, nutzen Detailhändler speziell auf die Produkte abgestimmte Lichtfarben und -verteilungen für die optimale Präsentation. Mit weissem Licht sieht grünes Gemüse frisch und natürlich aus, spezielle Rottöne im Spektrum unterstreichen die Farbe von Fleischprodukten und dank goldgelben Lichtfarben wirkt Brot frisch und knusprig. Bei modernen LEDs können sogar verschiedene Lichtfarben und Spektren programmiert werden. Auch für den Privathaushalt gibt es eine breite Auswahl an Lampen mit unterschiedlichen Farbtemperaturen und Farbwiedergabeindizes, die – optimal ausgesucht und kombiniert – zuhause eine perfekte und individuelle Beleuchtung ermöglichen. (swp)



Im Vergleich: Spektrale Anteile verschiedener Lichtquellen mit gleicher Farbtemperatur.