

# NEUE EU-ÖKODESIGN-RICHTLINIE

MEHR NACHHALTIGKEIT FÜR BELEUCHTUNGSPRODUKTE



**Um den Vergleich elektrischer Geräte zu vereinfachen, ist seit dem 1. September 2021 die neue Ökodesign-Verordnung der EU (EU 2019/2020) in Kraft getreten. Allerdings scheinen die Implikationen dieser Richtlinie noch nicht wirklich bei den wichtigen Akteuren angekommen zu sein. Was sieht die neue Verordnung vor? Eine Zusammenfassung.**

Kein Themenbereich ist in letzter Zeit so präsent wie die Nachhaltigkeit und die Einsparung von Energieressourcen. Besonders Beleuchtungsprodukte verbrauchen einen großen Teil natürlicher Ressourcen und Energie, welches zu einer Reihe weiterer relevanter Umweltauswirkungen führt. Durch den Vergleich der Umweltwirkungen von Produkten mit ähnlicher Funktion und Leistung besteht ein erhebliches Potenzial, um die Umwelt zu entlasten und vor allem, um Emissionen von Treibhausgasen zu verringern.

### DIE NEUEN ENERGIEETIKETTEN

Seit dem 1. Mai 2021 gilt mit dem Inkrafttreten des neuen Ökodesign-Richtlinie einheitlich die Pflicht zur Registrierung in der sogenannten EPREL-Datenbank (EU Product Registry for Energy Labelling). Die Pflicht der Energieverbrauchskennzeichnung mit den neuen Etiketten bei Leuchtmitteln, die neu auf den Markt kommen, gilt seit dem 1. September 2021. Bis Ende Februar 2023 musste die alte Kennzeichnung durch die neue ausgetauscht oder ergänzt werden. Händler können auf Anfrage von Importeuren oder Herstellern ein neues Etikett für bereits gelieferte Produkte verlangen.

Das neue Label liefert Informationen über den Anbieter, die Modellbezeichnung und den Energieverbrauch eines Produktes. Die bisher bekannte Skala von A+++ bis D wurde durch eine besser lesbare Skala von A bis G ersetzt. Damit sollen die große Anzahl von Klassen mit hoher Energieeffizienz reduziert, und die Beurteilung der Energieklasse, besonders für Produkte mit einem hohen Wert, vereinfacht werden. Darüber hinaus kann ein Artikel per QR-Code schnell und einfach in der Datenbank gefunden werden, in der alle Informationen zum ausgewählten Produkt verfügbar sind.

*Abb. linke Seite: Die Richtlinie legt Mindestanforderungen an den Energieverbrauch verschiedener Produkte sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt fest. Damit sollen EU-weite Regelungen für den Lebenszyklus, unter anderem für Beleuchtungsprodukte, festgelegt werden. Durch die europaweite Vereinheitlichung der Vorschrift soll verhindert werden, dass es durch unterschiedliche nationale Rechtsvorschriften zu Handelshemmnissen kommt.*  
Foto: Maria Fuchs - stock.adobe.com

*Abb.: Die Datenbank EPREL ermöglicht Produktnutzern einen direkten Vergleich, besonders bei der Beurteilung der Energieklassen.*  
Foto: GL Optic



### DIE EPREL-DATENBANK

Die Europäische Kommission hat die EU-Produktdatenbank EPREL für energieverbrauchsrelevante Produkte gemäß der Verordnung 1369/2017/EU eingerichtet. Die Datenbank ist unterteilt in einen öffentlichen und einen vertraulichen Konformitätsteil. Der vertrauliche Bereich ist vorgesehen für Lieferanten, Marktüberwachungsbehörden und Mitglieder der EU-Kommission. Der öffentliche Bereich ermöglicht es Produktnutzern, durch einen QR-Code direkt auf das Produktdatenblatt zuzugreifen und Produkte somit direkt zu vergleichen.

Händler, die ihre Produkte auf dem europäischen Markt verkaufen wollen, müssen verpflichtend eine Eintragung in die Datenbank vornehmen. Andernfalls erfolgt die Rücknahme des Produkts vom Markt und die Übernahme der Kosten, die der Produktaufsichtsbehörde entstehen. Außerdem wird ein erhebliches Bußgeld verhängt und das jeweilige Produkt in entsprechenden EU-Registern auf die Liste der nicht konformen und gefährliche Produkte aufgenommen.

Die Datenbank speichert ausführliche Informationen über das Produkt sowie die Produktqualität. Hierzu zählen beispielsweise Angaben über die Lebensdauer, den Wasserverbrauch, Geräuschemissionen, Garantielänge oder die Verfügbarkeit von Ersatzteilen. Leuchtenhersteller bzw. -Inverkehrbringer sind für diese Angaben bei LED-Lichtquellen verantwortlich und müssen im Rahmen der neuen Ökodesignverordnung u. a. folgende Parameter dokumentieren:

- Nutzlichtstrom
- Farbwiedergabeindex
- spektrale Farbanteile
- ähnlichste Farbtemperatur
- Farbkonsistenz (MacAdam-Ellipse)
- Leuchtdichte
- Halbwertswinkel bei Lichtquellen mit gebündeltem Licht
- Flicker-Messgröße (PstLM)
- Stroboskopeffekt (SVM)
- Leistungsaufnahme in verschiedenen Betriebszuständen
- Verschiebungsfaktor
- Lebensdauer

Hersteller von LED-Modulen und -Lampen sind insbesondere verpflichtet, die Flicker-Parameter unter Laborbedingungen, vor der Markteinführung des Produkts, anzugeben. ►

## FLICKER- UND STROBOSKOPEFFEKT

Flicker ist eine periodische, schnelle und direkt sichtbare Veränderung der Lichtleistung (Lichtstrom) von einer Lichtquelle über eine bestimmte Zeit. Diese kann sowohl visuelle als auch nicht-visuelle nachteilige Auswirkungen und Beschwerden beim Betrachter verursachen. Der Effekt wird als »Temporal Light Artefacts« (TLA) bezeichnet und kann physiologische und psychologische Effekte wie Migräne, epileptische Anfälle, Schwindel, Leistungsminderung und emotionale Veränderungen hervorrufen. Für die Quantifizierung von TLA-Effekten wurden in der Verordnung zwei neue Messwerte eingeführt: PstLM und SVM, welche die zeitbasierte (PstLM) und die frequenzbasierte (SVM) Methode darstellen.

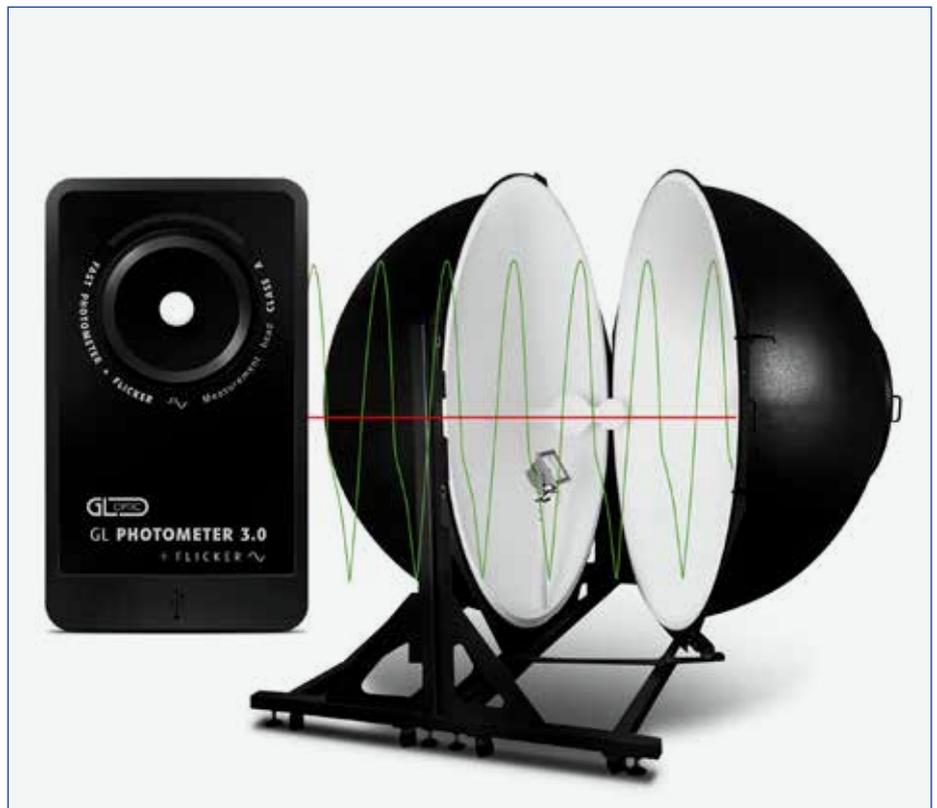
PstLM ist ein in der Verordnung eingeführter Flickerindikator, wobei »st« für kurzzeitig und »LM« für die in den Normen definierte Methode zur Flickermessung steht. Ein Wert von Pst LM = 1 bedeutet: Die Wahrscheinlichkeit, dass der durchschnittliche Beobachter ein Flackern bemerkt, beträgt 50 Prozent. Die Verordnung gibt den erforderlichen Wert von Pst LM  $\leq 1$  bei einem Frequenzbereich bis 70 Hz und Vollast an. Dies gilt für LED und OLED.

Ab dem 1. September 2024 darf gemäß der neuen Richtlinie der SMV-Parameter nicht höher als 0,4 sein. SVM ist ein neues stroboskopisches Sichtbarkeitsmaß, welches die Wahrscheinlichkeit eines Stroboskop-effekts angibt. Darunter ist eine Veränderung der Bewegungswahrnehmung des Beobachters durch ein zeitlich veränderliches Lichtsignal

bzw. Lichtverhältnisse zu verstehen. Diese Veränderungen können periodisch oder nichtperiodisch sein und von der Lichtquelle selbst oder von der Stromquelle verursacht werden. In einer industriellen Umgebung kann der Stroboskopeffekt zu Unfällen mit Personenschäden führen, da er zu einer Störung in der Wahrnehmung der Geschwindigkeit rotierender Objekte, wie z. B. Maschinenteilen, führt. Der Schwellenwert der Sichtbarkeit eines solchen Effekts ist der Wert von SVM gleich oder größer als 1. Ist der Wert kleiner als 1, ist der Effekt für den Beobachter nicht sichtbar. Der erforderliche Mindestwert des SVM bei einem Frequenzbereich ab 80 Hz bei voller Leistung beträgt 0,4 ( $SVM \leq 0,4$ ). Dies gilt auch für LED und OLED.

## MESSINSTRUMENTE

Wer mit der Herausforderung konfrontiert ist, Dutzende von Produkten zu testen und entsprechende Parameter zu bestimmen, dem kommt es auf die Einfachheit und Schnelligkeit des gesamten Prozesses an. GL Optic ist ein in Europa ansässiges Unternehmen, das seit über 15 Jahren komplexe Systeme zur Messung von optischen Lichtquellen, optischen Komponenten sowie Lampen und Leuchten herstellt. Für die Messung von Flicker- und Stroboskopeffekten werden derzeit zwei Messgeräte angeboten. Die Geräte wurden in Zusammenarbeit mit Philips Research positiv verifiziert und vom amerikanischen Department of Energy DOE hoch bewertet. Das GL PHOTOMETER 3.0 LS + FLICKER ist ein Photometer der Laborklasse. Es wurde für schnelle photometrische Messungen entwickelt. Seine Elektronik wurde für eine schnelle Integration und einen großen



**Abb. links:** Das GL SPECTIS 1.0 Touch + Flicker vereint Lichtanalysen und Lichtflackermessungen in einem Spektralradiometer und vereinfacht die Messung von geforderten Parametern. Foto: GL Optic

**Abb. rechts:** Das GL PHOTOMETER 3.0 LS + FLICKER wurde für schnelle photometrische Messungen entwickelt und kann als Teil eines Messsystems mit einer Ulbrichtkugel verwendet werden. Foto: GL Optic

### Über GL Optic:

Als Pionier für intelligent konzipierte, intuitive und präzise Messsysteme fertigt, vertreibt und wartet GL Optic professionelle Systeme für die Lichtmessung: von der Messung einzelner LEDs bis hin zu Geräten für die umfassende Bewertung von Leuchten. Der Lichtmessspezialist bietet Lösungen für viele Branchen und unterschiedliche Kunden: Beleuchtungshersteller, Elektronikunternehmen, Automobilzulieferer, Labore und Forschungszentren.

Messbereich optimiert. Es ist ein Gerät mit USB-Schnittstelle, das für Labormessungen auf einer optischen Bank oder als Teil eines Messsystems mit einer Ulbrichtkugel verwendet werden kann.

Das GL SPECTIS 1.0 Touch + Flicker ist ein tragbares, »intelligentes« Spektralradiometer. Es kombiniert Lichtflickermessung mit spektraler Lichtanalyse. Für seine Verwendung sind keine Spezialkenntnisse erforderlich. Mit einem Knopfdruck wird die Messung gestartet und die wichtigsten Daten wie Lichtintensität, Beleuchtungsstärke CRI, TM-30, CCT und andere Messgrößen werden angezeigt. Wenn die »Flicker«-Funktion ausgewählt und die Messtaste erneut gedrückt wird, zeigt das Spektrometer sofort die Lichtintensität, CRI, TM-30, CCT, PstLM- und SVM-Daten an. Das Gerät verfügt über ein Android-Betriebssystem, WiFi und einen Touchscreen, mit automatischer Datenspeicherung und Datentransfer über USB zum PC. ■



Abb.: Abdel H. Najj ist Director of Sales, Export & Marketing bei JUST Normlicht / GL Optic. Foto: GL Optic

#### Weitere Informationen:

GL Optic, Weilheim an der Teck, [www.gloptic.com](http://www.gloptic.com)

Autor: Abdel H. Najj

## ARCHITEKTUR- BELEUCHTUNG DAUERHAFT AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Zertifizierte Scheinwerfer  
aus Edelstahl für eine  
sichere und nachhaltige  
Beleuchtung von Gebäuden  
und Plätzen.

STAINLESS  
STEEL V4A  
1.4571  
316Ti

IK11

IP67

IP69

# WIBRE

PIONEERS IN IP68-LIGHTING

MADE IN GERMANY. SINCE 1919.

WIBRE Elektrogeräte Edmund Breuninger GmbH & Co. KG  
74211 Leingarten · [info@wibre.de](mailto:info@wibre.de) · +49(0)7131 9053-0

Rathaus Leingarten, Germany

[WWW.WIBRE.DE](http://WWW.WIBRE.DE)

