

Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung

der Verordnung (EG) Nr. 244/2009 der Kommission vom 18. März 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Haushaltslampen mit ungebündeltem Licht (geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 859/2009 der Kommission vom 18. September 2009 hinsichtlich der Anforderungen an die Ultraviolettstrahlung von Haushaltslampen mit ungebündeltem Licht)

und

der delegierten Verordnung (EU) Nr. 874/2012 der Kommission vom 12. Juli 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von elektrischen Lampen und Leuchten

und

der Verordnung (EU) Nr. 1194/2012 der Kommission vom 12. Dezember 2012 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lampen mit gebündeltem Licht, LED-Lampen und dazugehörigen Geräten

(2014/C 22/02)

(Veröffentlichung der Titel und Referenzdokumente für vorläufige Messmethoden ⁽¹⁾ zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 244/2009 der Kommission (geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 859/2009 der Kommission), der delegierten Verordnung (EU) Nr. 874/2012 der Kommission und der Verordnung (EU) Nr. 1194/2012 der Kommission

(Text von Bedeutung für den EWR)

(ABl. C 022 vom 24.01.2014 S. 17)

Für die Zwecke der Überprüfung der Konformität mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 244/2009 der Kommission (geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 859/2009 der Kommission), der delegierten Verordnung (EU) Nr. 874/2012 der Kommission und der Verordnung (EU) Nr. 1194/2012 der Kommission sind die folgenden Messverfahren zu verwenden, wenn

- keine anderen Messverfahren in harmonisierten Normen angegeben sind, deren Fundstellen zu diesem Zweck im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht wurden (die meisten EN-Normen sind auch ISO-Normen),
- oder keine anderen spezifischen Messverfahren für die Überprüfung der Konformität in den vorstehend genannten Verordnungen angegeben sind.

Es gelten die Begriffsbestimmungen für „Lampen mit gebündeltem Licht“ und für „Lampen mit ungebündeltem Licht“ des Artikels 2 der Verordnung (EU) Nr. 1194/2012 der Kommission.

1. Falls für die Messparameter keine speziellen Unterlagen angegeben wurden, sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren, die den anerkannten Regeln der Messtechnik entsprechen, zu verwenden. Dies schließt die Zahl der Schaltzyklen, die Bemessungslebensdauer von LED-Lampen und die Frühausfallrate von LED-Lampen ein, ist jedoch nicht darauf beschränkt.
2. Die photometrischen Parameter (einschließlich der kolorimetrischen Parameter) sind bei LED-Lampen und -Modulen nach prEN 13032-4 und bei allen anderen Lampentypen nach EN 13032-1 zu messen.
3. Bei Lampen mit ungebündeltem Licht sind die Prüfungen folgendermaßen durchzuführen:
 - a. Bei herkömmlichen Glühlampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

⁽¹⁾ Diese vorläufigen Methoden sollen letztlich durch harmonisierte Normen ersetzt werden. Sobald verfügbar, werden Verweise auf die harmonisierten Normen im *Amtsblatt der Europäischen Union* gemäß den Artikeln 9 und 10 der Richtlinie 2009/125/EG bekanntgegeben.

| Herkömmliche Glühlampen mit ungebündeltem Licht | | |
|--|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | EN 60064, 3.4.1 und Anhang A für die Leistungsaufnahme; CIE 84 für die Grundlagen der Lichtstrommessung; EN60064, 3.4.2 für den Lichtstrom | Der gemittelte EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |
| Lampensockel | EN 60064 in Verbindung mit EN 60061-1 | |
| Lampenlebensdauerfaktor | CIE 97 | |
| Bemessungslebensdauer, Lampenlebensdauer | EN 60064 Anhänge A und B | |
| Lichtstromerhalt (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF) | EN 60064, 3.5 und Anhang A | |
| Zahl der Schaltzyklen | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Zündzeit | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant. |
| Anlaufzeit | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant. |
| Frühhausfallrate | EN 60064, 3.5 | |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant (Leistungsfaktor = 1). |
| Farbwertanteile | CIE S 010 (= ISO 23539) für die Grundlagen der Photometrie; CIE 15 für die Grundlagen der Farbmetrik CIE 63 für spektroradiometrische Messungen | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | CIE 15 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant (CRI = 100). |
| Leuchtdichte | CIE 18.2 | |
| Spezifische effektive UV-Strahlungsleistung | EN/CIE 62471 | |
| Abmessungen | EN 60064 | |

- b. Bei Halogenlampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| Halogen-Glühlampen mit ungebündeltem Licht | | |
|--|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Lampenwirkungsgrad, Lichtausbeute | EN 60357, 1.4.5 und Anhang A für den Lichtstrom; CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung EN 60357, 1.4.4 für die Leistungsaufnahme | Der gemittelte Wirkungsgrad entspricht dem arithmetischen Mittel der individuellen Wirkungsgrade eines jeden Produkts. |

| Halogen-Glühlampen mit ungebündeltem Licht | | |
|---|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Lampensockel | EN 60432-2, 1.1 für Halogen-Glühlampen für den Hausgebrauch und allgemeine Beleuchtungszwecke; EN 60432-3, 2.3 für Halogen-Glühlampen (Fahrzeuglampen ausgenommen); in Verbindung mit EN 60061-1 | |
| Lampenlebensdauerfaktor | CIE 97 | |
| Bemessungslebensdauer, Lampenlebensdauer | EN 60357, 1.4 und Anhang A | |
| Lichtstromerhalt (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF) | EN 60357, 1.4 und Anhang A | |
| Zahl der Schaltzyklen | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Zündzeit | — | Für Halogen-Glühlampen nicht relevant. |
| Anlaufzeit | — | Für Halogen-Glühlampen nicht relevant. |
| Frühausfallrate | EN 60357, Anhang A | |
| elektrischer Leistungsfaktor der Lampe (nur bei Lampen mit eingebautem Betriebsgerät) | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | CIE S 010 (= ISO 23539) für die Grundlagen der Photometrie, CIE 15 für die Grundlagen der Farbmetrik CIE 63 für spektroradiometrische Messungen | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | CIE 15 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | — | Für Halogen-Glühlampen nicht relevant (CRI = 100). |
| Leuchtdichte | CIE 18.2 | |
| Spezifische effektive UV-Strahlungsleistung | EN/CIE 62471 | |
| Lampenabmessungen | EN 60357 | |

- c. Bei Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Betriebsgerät erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| Kompaktleuchtstofflampen mit ungebündeltem Licht | | |
|--|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Lampenwirkungsgrad, Lichtausbeute | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang A für den Lichtstrom; | Der gemittelte Wirkungsgrad entspricht dem arithmetischen Mittel der individuellen Wirkungsgrade eines jeden Produkts. |

| Kompaktleuchtstofflampen mit ungebündeltem Licht | | |
|---|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| | CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung 34A/1701/CDV Anhang A für die Leistungsaufnahme | |
| Lampensockel | EN 60968 in Verbindung mit EN 60061-1 | |
| Lampenlebensdauerfaktor | CIE 97 | |
| Bemessungslebensdauer, Lampenlebensdauer | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang G | |
| Lichtstromerhalt (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF) | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang D | |
| Zahl der Schaltzyklen | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang F | |
| Zündzeit | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang B | |
| Anlaufzeit („warm-up time“) | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang C | Stattdessen ist die „run-up time“ zu verwenden. |
| Frühausfallrate | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang G | |
| elektrischer Leistungsfaktor der Lampe (nur bei Lampen mit eingebautem Betriebsgerät) | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | CIE 15 | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | CIE 15 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | CIE 13.3 | |
| Leuchtdichte | CIE 18.2 | |
| Spezifische effektive UV-Strahlungsleistung | EN/CIE 62471 | |
| Lampenabmessungen | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Tabelle 3 | |
| Quecksilbergehalt | Entscheidung 2002/747/EG der Kommission (Anhang) | |
| Dimmbarkeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |

d. Bei LED-Lampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| LED-Lampen mit ungebündeltem Licht | | |
|------------------------------------|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Lampenwirkungsgrad | EN 62612, 9.3 Wirkungsgrad. Nach IM 244 mit einem Korrekturfaktor zu korrigieren. | Der gemittelte Wirkungsgrad entspricht dem arithmetischen Mittel der individuellen Wirkungsgrade eines jeden Produkts. |

| LED-Lampen mit ungebündeltem Licht | | |
|--|------------------|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Bemessungslebensdauer, Lampenlebensdauer | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Für LED-Lampen sieht EN 62612 Verfahren für eine Prüfdauer von 6 000 Stunden vor. |
| Lampenlebensdauerfaktor | EN 62612, 11.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Lichtstromerhalt (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF) | EN 62612, 11.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Zahl der Schaltzyklen | EN 62612, 11.3.3 | |
| Zündzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Anlaufzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Frühausfallrate | EN 62612, 11.2 | Es ist eine zusätzliche Ablesung bei 1 000 Stunden vorzunehmen und es sind die Konformitätskriterien gemäß den Verordnungen anzuwenden. |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | prEN 13032-4 | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | prEN 13032-4 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | prEN 13032-4 | |
| Leuchtdichte | CIE 18.2 | |
| Spezifische effektive UV-Strahlungsleistung | EN/CIE 62471 | |
| UVA + UVB | EN/CIE 62471 | |
| Lampenabmessungen | EN 62612, 6 | |
| Dimmbarkeit | EN 62560, 5.2 | Das Vorhandensein eines Symbols oder eines Warnhinweises ist zu überprüfen. |
| Lampensockel | EN 62560 | |

- e. Bei LED-Modulen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| LED-Lampen mit ungebündeltem Licht | | |
|--|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Lampenwirkungsgrad, Lichtausbeute | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 9.3 Wirkungsgrad | Der gemittelte Wirkungsgrad entspricht dem arithmetischen Mittel der individuellen Wirkungsgrade eines jeden Produkts. |
| Bemessungslebensdauer, Lampenlebensdauer | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Für LED-Lampen sieht EN 62612 Verfahren für eine Prüfdauer von 6 000 Stunden vor. |

| LED-Lampen mit ungebündeltem Licht | | |
|--|--|---|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Lampenlebensdauerfaktor | IEC 62717, 10.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Lichtstromerhalt (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF) | IEC 62717, 10.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Zahl der Schaltzyklen | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 11.3.3 | |
| Zündzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Die in 34A/1701/CDV (für Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Vorschaltgerät) beschriebene Methode kann angepasst werden. |
| Anlaufzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Die in 34A/1701/CDV (für Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Vorschaltgerät) beschriebene Methode kann angepasst werden. |
| Frühausfallrate | IEC 62717, 11.2 | Es ist eine zusätzliche Ablesung bei 1 000 Stunden vorzunehmen und es sind die Konformitätskriterien gemäß den Verordnungen anzuwenden. |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | prEN 13032-4 | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | prEN 13032-4 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | prEN 13032-4 | |
| Leuchtdichte | CIE 18.2 | |
| Spezifische effektive UV-Strahlungsleistung | EN/CIE 62471 | |
| UVA + UVB | EN/CIE 62471 | |
| Lampenabmessungen | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 5 | |
| Dimmbarkeit | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 6 und 7.2 | Das Vorhandensein eines Symbols oder eines Warnhinweises ist zu überprüfen. Eine Liste kompatibler Dimmer kann wegen der vielen unterschiedlichen Kombinationen mit Betriebsgeräten nicht angegeben werden. |

4. Bei Lampen mit gebündeltem Licht sind die Prüfungen folgendermaßen durchzuführen:

- a. Bei herkömmlichen Glühlampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| Herkömmliche Glühlampen mit gebündeltem Licht | | |
|---|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung L2(AP)005 für den Lichtstrom innerhalb des Kegels EN 60064, 3.4.1 für die Leistungsaufnahme. | Der gemittelte EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |

| Herkömmliche Glühlampen mit gebündeltem Licht | | |
|---|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Bemessungslebensdauer | EN 60064 Anhänge A und B | |
| Lichtstromerhalt | EN 60064, 3.5 und Anhang A | |
| Zahl der Schaltzyklen | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Zündzeit | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant. |
| Anlaufzeit | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant. |
| Frühausfallrate | EN 60064, 3.5 und Anhang A | |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant (Leistungsfaktor = 1). |
| Farbwertanteile | CIE S 010 (= ISO 23539) für die Grundlagen der Photometrie, CIE 15 für die Grundlagen der Farbmetrik CIE 63 für spektroradiometrische Messungen | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant (CRI = 100). |
| Äquivalenzangaben für Retrofit-Lampen | — | Für herkömmliche Glühlampen nicht relevant. |
| Halbwertswinkel | IEC/TR 61341 | |
| Spitzenlichtstärke | IEC/TR 61341 | |

- b. Bei Halogen-Glühlampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| Halogen-Glühlampen mit gebündeltem Licht | | |
|--|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung L2(AP)005 für den Lichtstrom innerhalb des Kegels EN 60357, 1.4.4 für die Leistungsaufnahme. | Der durchschnittliche EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |
| Bemessungslebensdauer | EN 60357, 1.4 und Anhang A | |
| Lichtstromerhalt | EN 60357, 1.4 und Anhang A | |
| Zahl der Schaltzyklen | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. EN 60357, A.3 „Duty Cycle“ (Tastverhältnis), kann teilweise verwendet werden. |
| Zündzeit | — | Für Halogen-Glühlampen nicht relevant. |

| Halogen-Glühlampen mit gebündeltem Licht | | |
|--|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Anlaufzeit | — | Für Halogen-Glühlampen nicht relevant. |
| Frühhausfallrate | EN 60357, Anhang A | |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe | — | Für herkömmliche Halogen-Glühlampen nicht relevant (Leistungsfaktor = 1). |
| Farbwertanteile | CIE S 010 (= ISO 23539) für die Grundlagen der Photometrie, CIE 15 für die Grundlagen der Farbmetrik CIE 63 für spektroradiometrische Messungen | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | — | Für Halogen-Glühlampen nicht relevant (CRI = 100). |
| Äquivalenzangaben für Retrofit-Lampen | — | Siehe Messung des Lichtstroms und der Leistungsaufnahme beim Parameter Energieeffizienzindex |
| Halbwertswinkel | IEC/TR 61341, weitere Bedingungen in EN 60357, Anhang A | |
| Spitzenlichtstärke | IEC/TR 61341, weitere Bedingungen in EN 60357, Anhang A | |
| Lampentyp (MR11, GU4 usw.) | EN 60357 | |

- c. Bei Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Betriebsgerät erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| Kompaktleuchtstofflampen mit gebündeltem Licht | | |
|--|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung; L2(AP)005 für den Lichtstrom innerhalb des Kegels EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang A für die Leistungsaufnahme; | Der gemittelte EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |
| Bemessungslebensdauer | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang G | |
| Lampenlebensdauerfaktor | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang G | |
| Lichtstromerhalt | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang D | |
| Zahl der Schaltzyklen | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang F | |

| Kompaktleuchtstofflampen mit gebündeltem Licht | | |
|--|--|---|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Zündzeit | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang B | |
| Anlaufzeit („warm-up time“) | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang C | Stattdessen ist die „run-up time“ zu verwenden. |
| Frühausfallrate | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Anhang G | |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | CIE 15 | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | CIE 15 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | CIE 13.3 | |
| spektrale Strahlungsverteilung | CIE 63 | |
| Lampenabmessungen | EN 60969, derzeit 34A/1701/CDV Tabelle 3 | |
| Halbwertswinkel | IEC/TR 61341 | |
| Spitzenlichtstärke | IEC/TR 61341 | |
| Quecksilbergehalt | Entscheidung 2002/747/EG der Kommission (Anhang) | |
| Lampentyp (MR11, GU4 usw.) | EN 60968 derzeit 34A/1624/CD - Lampensockel | |
| Lichtstrom innerhalb des Kegels | L2(AP)005 | |
| Lampensockel | EN 60968 | |

- d. Bei Hochdruckentladungslampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| Hochdruckentladungslampen mit gebündeltem Licht | | |
|---|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung; L2(AP)005 für den Lichtstrom innerhalb des Kegels EN 61167 Anhang B oder E für die Stromleistung bei Halogen-Metalldampflampen. | Der gemittelte EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |
| Bemessungslebensdauer | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Lichtstromerhalt | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Zahl der Schaltzyklen | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |

| Hochdruckentladungslampen mit gebündeltem Licht | | |
|---|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Zündzeit | EN 61167, Anhang für den elektromagnetischen Betrieb, Anhang G für den Rechteckwellenbetrieb von Halogen-Metallampfen; EN 60662 8.2 für Natriumdampf-Hochdrucklampen | Die Methode für den Rechteckwellenbetrieb von Halogen-Metallampfen ist zu verwenden, wenn die Zündzeit der kumulierten Zeit für die Gasionisierung („break-down time“), der Übernahmezeit („take-over time“) und der Anlaufzeit („run-up time“) entspricht. (EN 61167, Anhang A) |
| Anlaufzeit bis zur Erreichung von 60 % | EN 61167, Anhang A für den elektromagnetischen Betrieb, Anhang G für den Rechteckwellenbetrieb von Halogen-Metallampfen; | |
| Frühhausfallrate | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Elektrischer Leistungsfaktor der Lampe (nur bei Lampen mit eingebautem Betriebsgerät) | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | CIE 15 | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | CIE 15 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | CIE 13,3 | |
| spektrale Strahlungsverteilung | CIE 63 | |
| Lampenabmessungen | EN 61167, 6 bei Halogen-Metallampfen | |
| Halbwertswinkel | IEC/TR 61341 | |
| Spitzenlichtstärke | IEC/TR 61341, weitere Bedingungen in EN 61167, 4.7 für Halogen-Metallampfen | |
| Quecksilbergehalt | Entscheidung 2002/747/EG der Kommission (Anhang) | |
| Dimmbarkeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Lampentyp (MR11, GU4 usw.) | EN 61167, 2 für Halogen-Metallampfen | |
| Lichtstrom innerhalb des Kegels | L2(AP)005 | |

- e. Bei LED-Lampen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| LED-Lampen mit gebündeltem Licht | | |
|----------------------------------|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | CIE 84 – für die Grundlagen der Lichtstrommessung; L2(AP)005 für den Lichtstrom innerhalb des Kegels | Der gemittelte EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |

| LED-Lampen mit gebündeltem Licht | | |
|---|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| | EN 62612, 9.3 für den Wirkungsgrad EN 62612, 9.1 und Anhang A für den Lichtstrom, EN 62612, 8.1 und Anhang A für die Leistungsaufnahme | |
| Bemessungslebensdauer, Lampenlebensdauer | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Lampenlebensdauerfaktor | EN 62612, 11.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Lichtstromerhalt | EN 62612, 11.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Zahl der Schaltzyklen | EN 62612, 11.3.3 | |
| Zündzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Die in 34A/1701/CDV (für Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Vorschaltgerät) beschriebene Methode kann angepasst werden. |
| Anlaufzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Die in 34A/1701/CDV (für Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Vorschaltgerät) beschriebene Methode kann angepasst werden. |
| Frühausfallrate | EN 62612, 11.2 | Es ist eine zusätzliche Ablesung bei 1 000 Stunden vorzunehmen und es sind die Konformitätskriterien gemäß den Verordnungen anzuwenden. |
| elektrischer Leistungsfaktor der Lampe (nur bei Lampen mit eingebautem Betriebsgerät) | EN 61000-3-2 | |
| ähnliche Farbtemperatur, CCT | prEN 13032-4 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | prEN 13032-4 | |
| Farbkonsistenz | EN 62612, 10.1 | |
| spektrale Strahlungsverteilung | CIE 63 | |
| Lampenabmessungen | EN 62612, 6 | |
| Halbwertswinkel | EN 62612, 9.2 | |
| Spitzenlichtstärke | EN 62612, 9.2 | |
| Dimmbarkeit | EN 62560, 5.2 | Das Vorhandensein eines Symbols oder eines Warnhinweises ist zu überprüfen. |
| Lampentyp (MR11, GU4 usw.) | Siehe Parameter „Lampensockel“ | |
| Lichtstrom innerhalb des Kegels | L2(AP)005 | |
| Lampensockel | EN 62560 | |

- f. Bei LED-Modulen erfolgen die Messungen anhand der in den folgenden Unterlagen festgelegten Methoden:

| LED-Module mit gebündeltem Licht | | |
|----------------------------------|---|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Energieeffizienzindex | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 9.3 Wirkungsgrad | Der gemittelte EEI-Wert entspricht dem arithmetischen Mittel des EEI eines jeden Produkts. |

| LED-Module mit gebündeltem Licht | | |
|---|--|--|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Bemessungslebensdauer | | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. |
| Lampenlebensdauerfaktor | IEC 62717, 10.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Lichtstromerhalt | IEC 62717, 10.2 | Es sind die Konformitätskriterien der Verordnungen anzuwenden. |
| Zahl der Schaltzyklen | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 10.3 | |
| Zündzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Die in 34A/1701/CDV (für Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Vorschaltgerät) beschriebene Methode kann angepasst werden. |
| Anlaufzeit | — | Es sind zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu verwenden. Die in 34A/1701/CDV (für Kompaktleuchtstofflampen mit eingebautem Vorschaltgerät) beschriebene Methode kann angepasst werden. |
| Frühausfallrate | IEC 62717, 10.2 | Es ist eine zusätzliche Ablesung bei 1 000 Stunden vorzunehmen und es sind die Konformitätskriterien gemäß den Verordnungen anzuwenden. |
| elektrischer Leistungsfaktor der Lampe (nur bei Lampen mit eingebautem Betriebsgerät) | EN 61000-3-2 | |
| Farbwertanteile | prEN 13032-4 | |
| Farbkonsistenz | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 9.1 CIE 15 | |
| Farbwiedergabeindex, CRI | prEN 13032-4A | |
| spektrale Strahlungsverteilung | CIE 63 | |
| Lampenabmessungen | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 5 | |
| Halbwertswinkel | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 8.2.5 IEC/TR 61341 | |
| Spitzenlichtstärke | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 8.2.4 IEC/TR 61341 | |
| Dimmbarkeit | IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV, 6 und 7.2 | Das Vorhandensein eines Symbols oder eines Warnhinweises ist zu überprüfen. |
| Lichtstrom innerhalb des Kegels | L2(AP)005 | |

5. Bei Betriebsgeräten sind die Prüfungen folgendermaßen durchzuführen:

| Betriebsgerät | | |
|---|-----------------------------------|-------------|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Standby-Leistung von Beleuchtungskonvertern (Halogen und LED) | IEC 62442-3, derzeit 34C/1019/CDV | |

| Betriebsgerät | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Gemessener Parameter | Referenzdokument | Bemerkungen |
| Standby-Leistung für Haushaltsleuchten | — | Nicht relevant für Leuchten (ausgehend von den Betriebsgerätekomponten bestimmt). |
| Messung der Effizienz von Betriebsgeräten für Leuchtstofflampen | EN 62442-1, ersetzt EN 50294 | |
| Messung der Effizienz von Betriebsgeräten für Hochdruckentladungslampen | IEC 62442-2, derzeit 34C/1016/CDV | |

6. Es sind die folgenden Referenzdokumente zu verwenden:

| Überblick über die Referenzdokumente | | |
|--|------------------------|--|
| Referenzdokument | Organisation | Titel |
| Entscheidung 2002/747/EG der Kommission (Anhang) | Europäische Kommission | Entscheidung 2002/747/EG der Kommission vom 9. September 2002 zur Festlegung überarbeiteter Umweltkriterien zur Vergabe des EG-Umweltzeichens für Lampen und zur Änderung der Entscheidung 1999/568/EG |
| EN 60061-1 | CENELEC | Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 1: Lampensockel |
| EN 60064 | CENELEC | Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke -Anforderungen an die Arbeitsweise |
| EN 60357 | CENELEC | Halogen-Glühlampen (Fahrzeuglampen ausgenommen) -Anforderungen an die Arbeitsweise |
| EN 60432-1 | CENELEC | Glühlampen -Sicherheitsanforderungen -Teil 1: Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke |
| EN 60432-2 | CENELEC | Glühlampen -Sicherheitsanforderungen -Teil 2: Halogen-Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke |
| EN 60432-3 | CENELEC | Glühlampen - Sicherheitsanforderungen - Teil 3: Halogen-Glühlampen (Fahrzeuglampen ausgenommen) |
| EN 60662 | CENELEC | Natriumdampf-Hochdrucklampen - Anforderungen an die Arbeitsweise |
| EN 60968 Ausgabe 2 und 34A/1624/CD | IEC/CENELEC | Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen |
| EN 60969 Ausgabe 2 und 34A/1701/CDV | IEC/CENELEC | Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung – Anforderungen an die Arbeitsweise |

Überblick über die Referenzdokumente

| Referenzdokument | Organisation | Titel |
|-----------------------------------|--------------|--|
| EN 61000-3-2 | CENELEC | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) |
| EN 61167 | CENELEC | Halogen-Metall dampflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise |
| IEC/TR 61341 | IEC | Verfahren zur Messung der Lichtstärke in Hauptausstrahlungsrichtung und des (der) Ausstrahlwinkel(s) von Reflektorlampen |
| EN 62442-1 | CENELEC | Energieeffizienz von Lampenbetriebsgeräten - Teil 1: Betriebsgeräte für Leuchtstofflampen - Messverfahren zur Bestimmung der Gesamteingangsleistung von Betriebsgeräteschaltungen und des Wirkungsgrades von Betriebsgeräten |
| IEC 62442-2 derzeit 34C/1016/CDV | IEC | Energieeffizienz von Lampenbetriebsgeräten - Teil 2: Betriebsgeräte für Hochdruck-Entladungslampen (ausgenommen Leuchtstofflampen) - Messverfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades von Betriebsgeräten |
| IEC 62442-3, derzeit 34A/1019/CDV | IEC | Energieeffizienz von Lampenbetriebsgeräten - Teil 3: Betriebsgeräte für Halogenlampen und LED-Module - Messverfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades des Betriebsgerätes |
| EN 62471 | CENELEC | Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen |
| EN 62554 | CENELEC | Vorbereitung des Prüfmusters zur Messung des Quecksilbergehalts in Leuchtstofflampen |
| EN 62560 | CENELEC | LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung für Spannungen 50 V. –Sicherheitsanforderungen |
| EN 62612 | CENELEC | LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung mit Versorgungsspannungen 50 V. - Anforderungen an die Arbeitsweise |
| IEC 62717, derzeit 34A/1659/CDV | IEC | LED-Module für die Allgemeinbeleuchtung - Anforderungen an die Arbeitsweise |
| prEN 13032-4 | CEN | Licht und Beleuchtung - Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten - Teil 4: LED-Lampen, -Module und -Leuchten |
| CIE TR 13.3:1995 | CIE | Methode für die Messung und Angabe von Farbwiedergabeeigenschaften von Lichtquellen |

Überblick über die Referenzdokumente

| Referenzdokument | Organisation | Titel |
|--|---|--|
| CIE TR 15:2004 | CIE | Farbmetrik |
| CIE 18 | CIE | Lichtmessung – Grundsätze |
| CIE 43:1979 | CIE | Photometrie von Flutlichtscheinwerfern |
| CIE TR 53:1982 | CIE | Verfahren zur Kennzeichnung von Radiometern und Photometern |
| CIE 63:1984 | CIE | Spektroradiometrische Messungen an Lichtquellen |
| CIE 70:1987 | CIE | Bestimmung der absoluten Lichtstärkeverteilung durch Messung |
| CIE TR 84:1989 | CIE | Lichtstrommessung |
| CIE TR 127:2007 | CIE | Messungen von LED |
| CIE TR 149:2002 | CIE | Der Gebrauch von Wolfram-Glühlampen als Normallampen |
| CIE S 010/E:2004 / ISO 23539:2005 | CIE/ISO | Photometrie - Das CIE-System der physikalischen Photometrie |
| L2(AP)005, soll in eine EN-Norm überführt werden | European Lamp Manufacturers Association for the Preparation of Standards (Europäischer Verband der Lampenhersteller, der die Normung vorantreibt) | Messung des Lichtstroms innerhalb des Kegels |