

DIN EN 62612

ICS 29.140.99

**LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung
mit Versorgungsspannungen > 50 V –
Anforderungen an die Arbeitsweise
(IEC 62612:2013);
Deutsche Fassung EN 62612:2013**

Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages
> 50 V –

Performance requirements
(IEC 62612:2013);

German version EN 62612:2013

Lampes à LED autoballastées pour l'éclairage général avec des tensions d'alimentation
> 50 V –

Exigences de performances
(CEI 62612:2013);

Version allemande EN 62612:2013

Gesamtumfang 45 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2013-07-23 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2014-06-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62612:2009-07.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.1 „Elektrische Lampen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 34A „Lamps“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Gegenüber IEC/PAS 62612:2009 sind in dieser ersten Ausgabe von IEC 62612:2013 die folgenden Punkte abweichend:

- a) In der Norm wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Lebensdauerprüfungen „in Echtzeit“ nicht Teil des Prüfablaufs sind. Stattdessen ist eine Zeitdauer von 6000 h gewählt, um die Angaben des Herstellers zur Lebensdauer zu beurteilen.
- b) Technische Eigenschaften wurden wenn möglich an IEC/PAS 62717 (Arbeitsweise von LED-Modulen) angepasst. Beispiele sind der Familienansatz und der Temperaturmesspunkt.
- c) Anforderungen an die Kennzeichnung wurden vom Produkt weg der Verpackung zugeordnet.
- d) Die Anzahl der zu prüfenden Lampen wurde der jeweiligen Prüfung entsprechend festgelegt, und nicht für alle Prüfungen gleich.
- e) Anforderungen an die Einstellung der Farbe von Lampen mit einstellbarer Lichtfarbe und des Lichtstrom-Levels dimmbarer Lampen werden beschrieben.
- f) Der Aufbau der Prüfungen wurde eindeutig in Anforderung und in Übereinstimmungskriterien aufgeteilt.
- g) Übereinstimmungskriterien, die auf Statistik beruhen, wurden unterteilt in Einzel- und Durchschnittswerte.
- h) Anforderungen an die Lichtabgabe umfassen jetzt auch die Lichtstärkeverteilung, die maximale Lichtstärke und den Ausstrahlwinkel.
- i) Die Verwendung der Begriffe „Ähnlichste Farbtemperatur“ (correlated colour temperature) und „Farbkoordinaten“ (chromaticity coordinates) wurde korrigiert.

- j) Die Anzahl der Toleranzkategorien der Farbe nach Tabelle 4 wurde von acht auf vier reduziert. Die Kategorien sind für Anfangswerte und beibehaltene Werte festgelegt.
- k) Die Farbänderung wird unterschiedlich bestimmt, einmal als Anfangswert und einmal als beibehaltener Wert.
- l) Tabelle 5 unterscheidet nur noch in drei Codes für das Lichtstromverhältnis statt in fünf.
- m) Der Dauerhaftigkeitstest wurde vollständig neu beschrieben.
- n) Abschnitt 12 zur jeweils notwendigen Stichprobengröße wurde abgeschlossen.
- o) Hinweise für die Leuchtenkonstruktion wurden eingefügt.
- p) Die Stabilisierung ist jetzt ausführlicher beschrieben (Anhang A für ein Verfahren zur Messung der Lampeneigenschaften) und ist um fotometrische und farbmétrische Eigenschaften ergänzt.
- q) Die Messung des Lichtstroms ist jetzt Bestandteil von Anhang A. Der neue Anhang B gibt Erläuterungen zum fotometrischen Code.
- r) Anhang C und D zum Verschiebungsfaktor wurden ergänzt, sowie Anhang E für Lebensdauer-Maßzahlen und Anhang F zu Beispielen von LED-Chips und LED-Packages.

– Leerseite –

LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung mit
Versorgungsspannungen > 50 V –
Anforderungen an die Arbeitsweise
(IEC 62612:2013)

Self-ballasted LED lamps for general lighting
services with supply voltages > 50 V –
Performance requirements
(IEC 62612:2013)

Lampes à LED autoballastées pour l'éclairage
général avec des tensions d'alimentation > 50 V –
Exigences de performances
(CEI 62612:2013)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2013-07-23 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2013 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62612:2013 D

Vorwort

Der Text des des Dokuments 34A/1662/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62612, erarbeitet vom SC 34A „Lamps“ des IEC/TC 34A „Lamps and related equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62612:2013 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2014-04-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2016-07-23

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62612:2013^{N1)} wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60598	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60598
IEC 60901	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60901.
IEC 61547	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61547.
CISPR 15:2005	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55015:2006 (nicht modifiziert).

^{N1)} Nationale Fußnote: In dem offiziellen EN-Text von CENELEC wird hier irrtümlich auf IEC 60968:2012 verwiesen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen an Prüfungen	9
5 Kennzeichnung	10
5.1 Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung	10
5.2 Stellen für die Kennzeichnung	11
6 Maße	11
7 Prüfbedingungen	12
7.1 Allgemeine Prüfbedingungen	12
7.2 Bildung von Lampenfamilien zur Verringerung des Prüfaufwands	12
8 Lampen-Anschlusswerte	14
8.1 Lampenleistung	14
8.2 Verschiebungsfaktor	14
9 Lichtabgabe	14
9.1 Lichtstrom	14
9.2 Lichtstärkeverteilung, maximale Lichtstärke und Ausstrahlwinkel	14
9.3 Lichtausbeute	15
10 Festlegungen zur Farbe, zu deren Toleranzen und zur Farbwiedergabe	15
10.1 Kategorien der Farbveränderung	15
10.2 Farbwiedergabeindex (CRI; en: Colour Rendering Index)	17
11 Lampenlebensdauer	17
11.1 Allgemeines	17
11.2 Lichtstromverhältnis	17
11.3 Dauerhaftigkeitsprüfungen	19
12 Nachweis	21
Anhang A (normativ) Verfahren zur Messung der Lampeneigenschaften	22
Anhang B (normativ) Erklärung des fotometrischen Codes	29
Anhang C (normativ) Messung des Verschiebungsfaktors	30
Anhang D (informativ) Erläuterung zum Verschiebungsfaktor	32
Anhang E (informativ) Erläuterungen zu den empfohlenen Lebensdauer-Maßzahlen	33
Anhang F (informativ) Beispiele von LED-Chips und LED-Packages	38
Literaturhinweise	40
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	41

Bilder

Bild 1 – Abnahme des Lichtstroms über die Prüfdauer	19
Bild A.1 – Beziehung zwischen Bemessungsspannung und Prüfspannung	23
Bild A.2 – Beziehung zwischen Bemessungsspannung und Prüffrequenz	23
Bild A.3 – Beziehung zwischen Art der Prüfung und Prüfspannung und Prüffrequenz	24
Bild C.1 – Definition des Phasenverschiebungswinkels (φ_1) der Grundschiwingung des Stroms (I_1 voreilend $U_{\text{Netz}}, \varphi_1 > 0$)	30
Bild C.2 – Definition des Phasenverschiebungswinkels (φ_1) der Grundschiwingung des Stroms (I_1 nacheilend $U_{\text{Netz}}, \varphi_1 < 0$)	31
Bild E.1 – Lebensdauerangabe für allmählichen Rückgang der Lichtabgabe	33
Bild E.2 – Lebensdauerangabe für plötzlichen Rückgang der Lichtabgabe	35
Bild E.3 – Zuverlässigkeitskurve $R_{\text{allmählich}}$ für allmählichen Rückgang der Lichtabgabe	35
Bild E.4 – Zuverlässigkeitskurve $R_{\text{plötzlich}}$ für plötzlichen Rückgang der Lichtabgabe	36
Bild E.5 – Kombierter Rückgang $R_{\text{allmählich}}$ und $R_{\text{plötzlich}}$	36
Bild F.1 – Schematische Zeichnungen von LED-Chips	38
Bild F.2 – Schematische Zeichnungen von LED-Packages	39

Tabellen

Tabelle 1 – Erforderliche Kennzeichnungen	11
Tabelle 2 – Erlaubte Schwankungen innerhalb einer Familie	13
Tabelle 3 – Farbe	16
Tabelle 4 – Toleranz(kategorien) zu Bemessungswerten der Farbkoordinaten	17
Tabelle 5 – Code des Lichtstromverhältnisses bei einer Betriebszeit nach 7.1	18
Tabelle 6 – Stichprobenumfang	21
Tabelle A.1 – Verhältnis der Bemessungsspannung zur Prüfspannung	24
Tabelle A.2 – Anfangsprüfungen	26
Tabelle A.3 – Lebensdauer- und Dauerhaftigkeitsprüfungen	26
Tabelle D.1 – Empfohlene Werte für den Verschiebungsfaktor	32
Tabelle E.1 – Empfohlene Werte für x und y als Maßzahlen für die Lebensdauer, wenn Lebensdauerangaben gemacht werden	37

Einleitung

Diese Internationale Norm ist die erste Ausgabe der Norm (Vorgänger: IEC/PAS 62612) zur Arbeitsweise von LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung, die den Bedarf für notwendige Prüfungen für diese neue elektrische Lichtquelle, auch „Solid State Lighting“ (SSL; dt: Festkörper-Beleuchtung) genannt, abdeckt.

Die Festlegungen dieser Norm spiegeln den Wissensstand der Experten aus dem Bereich der Halbleitertechnik (LED-Chips) und der Experten der traditionellen elektrischen Lichtquellen wieder.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an die Arbeitsweise sowie die notwendigen Prüfverfahren und -bedingungen von LED-Lampen fest, die integrierte Mittel zum stabilen Betrieb besitzen. Diese LED-Lampen sind für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke vorgesehen

- mit einer Bemessungsleistung bis zu 60 W;
- mit einer Bemessungsspannung von > 50 V AC bis 250 V AC;
- mit Sockeln wie in IEC 62560 angegeben.

Die Anforderungen an die Arbeitsweise gelten zusätzlich zu den Sicherheitsanforderungen nach IEC 62560.

Wenn es um Ersatzzwecke geht, sind als einzige Festlegung dieser Norm die Informationen zu max. Hüllkurven relevant.

Die Anforderungen dieser Norm gelten nur für die Typprüfung. Diese Norm umfasst LED-Lampen, die bestimmungsgemäß weißes Licht abstrahlen, erzeugt von anorganischen LEDs.

Empfehlungen für die Fertigungsprüfung oder Losprüfung sind in Beratung.

Die Lebensdauer von LED-Lampen ist in den meisten Fällen viel größer als die Dauer praktikabler Prüfzeiten. Als Folge daraus kann der Nachweis der Angaben des Herstellers zur Lebensdauer nicht in ausreichend abgesicherter Weise durchgeführt werden, da die zeitliche Voraussage der Prüfdaten nicht genormt ist. Daher ist die Bestätigung oder Zurückweisung von Herstellerangaben über die Betriebsdauer nach 7.1 hinaus nicht Bestandteil des Anwendungsbereiches dieser Norm.

Anstelle einer Lebensdauerbewertung wurden für diese Norm Codes für das Lichtstromverhältnis bei einer festgelegten endgültigen Prüfzeit gewählt. Die Kategorie des Codes stellt daher keine Voraussage der erzielbaren Lebensdauer dar. Die Kategorien, die durch den Code dargestellt werden, kennzeichnen die Eigenschaft der Lichtstromabnahme, die den Angaben des Herstellers entsprechen, die vor Prüfbeginn bereitgestellt worden sind.

Um zu einer Bestätigung der Lebensdauerangaben zu gelangen, gibt es mehrere Verfahren zur Extrapolation von Prüfdaten. Ein allgemeines Verfahren, das es ermöglicht, die gemessenen Daten über die begrenzte Prüfzeit hinaus zu projizieren, ist in Beratung.

Das Kriterium des Bestehens/Nicht-Bestehens von Lebensdauerprüfungen, das in dieser Norm festgelegt wird, unterscheidet sich von den Kriterien für die Lebensdauer, die von Herstellern benutzt werden. Erklärungen zu den empfohlenen Lebensdauer-Kennzahlen finden sich in Anhang E.

ANMERKUNG Wenn Lampen in einer Leuchte betrieben werden, können die angegebenen Daten der Arbeitsweise sich von den Werten unterscheiden, die entsprechend dieser Norm ermittelt wurden. Der Grund hierfür können Leuchtenkomponenten sein, die die Arbeitsweise der Lampe beeinflussen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050 (alle Teile), *International Electrotechnical Vocabulary* (available at <<http://www.electropedia.org>>)

IEC 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: change of temperature*

IEC 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60630, *Maximum lamp outlines for incandescent lamps*

IEC 61000-3-2:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase)*, Amendment 2:2009.

IEC 61000-4-7, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-7: Testing and measurement techniques. General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto*

IEC/TR 61341, *Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps*

IEC/TS 62504, *General lighting – LEDs and LED modules – Terms and definitions*

IEC 62560, *Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V – Safety specifications*

IEC/TR 62732, *Three-digit code for designation of colour rendering and correlated colour temperature*

CIE 13.2:1974, *Methods of measuring and specifying colour rendering properties of light sources*

CIE 13.3:1995, *Method of measuring and specifying colour rendering of light sources*

CIE S 017/E:2011, *ILV: International Lighting Vocabulary*

CIE 121:1996, *The photometry and goniophotometry of luminaires*

CIE 177:2007, *Colour rendering of white LED light sources*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC/TS 62504 und IEC 60050-845 und die folgenden Begriffe.

3.1

Bemessungswert

Mengenwert für eine LED-Lampeneigenschaft unter festgelegten Betriebsbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wert und die Bedingungen werden in dieser Norm angegeben oder vom Hersteller oder verantwortlichen Händler festgesetzt.

3.2

Prüfspannung

Spannung, bei der die Prüfungen durchgeführt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Festlegungen zur Prüfspannung siehe A.2.

3.3

Lichtstromverhältnis (einer LED-Lampe)

nach einer vorgegebenen Betriebsdauer unter genormten Betriebsbedingungen Verhältnis des Lichtstroms einer LED-Lampe zu ihrem Anfangslichtstrom

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Verhältnis x wird üblicherweise in Prozent angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Lichtstromverhältnis einer LED-Lampe ist der Abnahmeeffekt des ausgesandten Lichtstroms der LED(s) oder eine Kombination dieses Vorgangs mit dem Ausfall von LED(s), wenn die Lampe aus mehr als einer LED besteht.

[QUELLE: IEC 60050-845:1987, 845.07.65, modifiziert – der Begriff „LED“ und Anmerkung 2 sind ergänzt]

3.4

Anfangswerte

fotometrische, farbmétrische und elektrische Eigenschaften am Ende der Alterung und Stabilisierungszeit

3.5

beibehaltener Wert

fotometrische, farbmétrische und elektrische Eigenschaften zu einer Betriebszeit einschließlich der Stabilisierungszeit

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Betriebszeit ist in 7.1 angegeben.

3.6

Lebensdauer (einer einzelnen LED-Lampe)

L_x

Zeitspanne, während der eine LED-Lampe mindestens den angegebenen Prozentsatz des Anfangslichtstroms unter Standardbedingungen liefert

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine LED-Lampe hat also das Lebensdauerende erreicht, wenn sie nicht mehr den angegebenen Prozentsatz des Anfangslichtstroms erreicht. Die Lebensdauer wird immer angegeben als Kombination (L_x) beim Lichtstromverhältnis (x) und dem Fehleranteil (F_y) (siehe 3.8).

Anmerkung 2 zum Begriff: Das eingebaute elektronische Betriebsgerät kann jedoch einen plötzlichen Ausfall am Lebensdauerende aufweisen. Die Definition unter 3.6 impliziert, dass eine LED-Lampe, die aufgrund eines Elektronikausfalls kein Licht mehr abgibt, eigentlich das Lebensdauerende erreicht hat, da sie nicht mehr mit dem kleinsten Niveau des Lichtstroms übereinstimmt, der vom Hersteller oder verantwortlichen Händler angegeben wurde.

3.7

Bemessungslebensdauer

Zeitspanne, während der eine Anzahl von LED-Lampen mehr als den angegebenen Prozentsatz x des beibehaltenen Lichtstroms und weniger oder gleich dem Prozentsatz y des angegebenen Fehleranteils liefert, wie vom Hersteller oder verantwortlichen Händler angegeben

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Losgröße siehe Abschnitt 7.

Anmerkung 2 zum Begriff: Anmerkungen 1 und 2 von 3.6 sind zu berücksichtigen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Bemessungslebensdauer wird in Stunden angegeben (h).

3.8

Fehleranteil bei Bemessungslebensdauer

F_y

Prozentzahl y einer Anzahl von LED-Lampen desselben Typs, die bei deren Bemessungslebensdauer die Prozentzahl (Anteil) an Ausfällen bezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Fehleranteil wird als kombinierte Wirkung aller Komponenten einer LED-Lampe ausgedrückt, einschließlich mechanischer, sofern dadurch die Lichtabgabe betroffen ist. Die Wirkung der LED könnte weniger Licht als angegeben oder gar kein Licht sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Üblicherweise wird für LED-Lampen ein Fehleranteil von 10 % oder/und 50 % angegeben und als F_{10} und/oder F_{50} bezeichnet.

3.9

fotometrischer Code

Farbbezeichnung einer weißes Licht abgebender LED-Lampe, definiert durch die ähnlichste Farbtemperatur und den allgemeinen Farbwiedergabeindex CIE 13.2:1974

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition des fotometrischen Codes wird in IEC/TS 62504 als Lichtfarbenbezeichnung angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Definition des fotometrischen Codes kann im Hinblick auf IEC/TR 62732 weiteren Betrachtungen unterzogen werden.

3.10

Stabilisierungszeit

Zeitspanne, die eine LED-Lampe benötigt, um einen stabilen fotometrischen Zustand bei konstanter elektrischer Versorgung für jede Messung zu erlangen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine LED-Lampe kann als stabil angesehen werden bei konstanten thermischen Bedingungen.

3.11

Alterung

Vorbehandlungszeitraum von LED-Lampen, bevor Anfangswerte aufgezeichnet werden

3.12

Typ

LED-Lampe, die die Produktion repräsentiert

3.13

Familie

Gruppe von LED-Lampen, gekennzeichnet durch dieselben Eigenschaften, die durch gemeinsame Eigenschaften des Materials, der Komponenten und/oder des Herstellungsverfahrens unterschieden werden

3.14

Typprüfung

Prüfung zur Übereinstimmung an einer oder mehreren LED-Lampen, stellvertretend für die Produktion

[QUELLE: IEC 60050:2001, 151.16.16, modifiziert – der Begriff „Teile“ ist durch „LED-Lampen“ ersetzt]

3.15

Stichprobe für die Typprüfung

eine oder mehrere LED-Lampen, die vom Hersteller oder verantwortlichen Händler zur Typprüfung zur Verfügung gestellt werden

3.16

Lichtausbeute der LED-Lampe

Quotient aus dem ausgesandten Lichtstrom und der von der LED-Lampe verbrauchten Leistung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Lichtausbeute wird lm/W angegeben.

3.17

LED-Chip (en: LED die)

Block aus halbleitendem Material, auf dem ein Schaltkreis realisiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der schematische Aufbau eines LED-Chip wird in Bild F.1 gezeigt.

3.18

LED-Package

einzelne elektrische Komponente, die grundsätzlich einen oder mehrere LED-Chips kapselt, möglicherweise mit optischen Elementen sowie thermischen, mechanischen und elektrischen Schnittstellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Komponente enthält nicht die Steuereinheit des Betriebsgerätes, keinen Sockel und ist nicht direkt mit der Versorgungsspannung verbunden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein LED-Package ist ein diskretes Bauteil und Teil der LED-Lampe. Zum schematischen Aufbau eines LED-Package siehe Bild F.2.

3.19

t_{LED} -Punkt

gekennzeichnete Stelle des Messpunktes der Betriebstemperatur t_{LED} an der Oberfläche des LED-Package

3.20

Verschiebungsfaktor

ausgedrückt durch $\cos \varphi_1$, dabei ist φ_1 der Phasenwinkel zwischen der Grundschiwingung der Netzversorgungsspannung und Grundschiwingung des Netzstroms

3.21

Lampe mit gerichtetem Licht

Lampe mit mindestens 80 % des Lichtstroms innerhalb eines Raumwinkels von π sr (entsprechend einem Kegel mit einem Winkel von 120°)

4 Allgemeine Anforderungen an Prüfungen

LED-Lampen, die dieser Norm entsprechen, müssen den Anforderungen der relevanten Sicherheitsnorm IEC 62560 entsprechen. Zur Messung der Lampenkenndaten siehe Anhang A.

Es ist davon auszugehen, dass LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät, die dieser Norm entsprechen, bei Spannungen zwischen 92 % und 106 % der Bemessungs-Versorgungsspannung und bei einer

Umgebungstemperatur von $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ in einer Leuchte, die IEC 60598-1 entspricht, gut starten und betrieben werden können.

Die Anforderungen an einzelne LED-Lampen gelten für 95 % der Produktion.

Zur Übereinstimmung mit Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit sind regionale Bestimmungen zu beachten. Für relevante Normen siehe Literaturhinweise.

5 Kennzeichnung

5.1 Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung

Zusätzlich zu IEC 62650 sind die Angaben der Tabelle 1 durch den Hersteller oder verantwortlichen Händler zur Verfügung zu stellen und wie in 5.2 festgelegt zu platzieren.