

DIN EN 62722-2-1

ICS 29.140.40

Einsprüche bis 2011-09-11

Entwurf**Arbeitsweise von Leuchten –****Teil 2-1: Besondere Anforderungen an LED-Leuchten
(IEC 34D/996/NP:2011)**

Luminaire performance –

Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires (IEC 34D/996/NP:2011)

Performance des luminaires –

Partie 2-1: Règles particulières pour luminaires de DEL (CEI 34D/996/NP:2011)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-07-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	7
Einleitung	9
1 Allgemeines	10
1.1 Anwendungsbereich	10
1.2 Bemerkung	10
1.3 Allgemeine Anforderungen	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	11
4 Produktinformation	11
5 Nicht verwendet.....	12
6 Prüfbedingungen	12
6.1 Allgemeine Prüfbedingungen	12
6.2 Leuchten mit LED-Modulen, die nicht mit IEC/PAS 62717 übereinstimmen	13
6.2.1 Prüfung, bei der verlässliche Daten von Einzelteilen verfügbar sind	13
6.2.2 Prüfung, bei der keine verlässliche Daten von Einzelteilen verfügbar sind	13
6.2.3 Erstellung von Modulfamilien zur Reduzierung des Prüfaufwands.....	13
6.3 LED-Module in Übereinstimmung mit IEC/PAS 62717	13
6.4 Anforderungen an die Arbeitsweise	14
7 Gesamteingangsleistung	14
8 Lichtausbeute	15
8.1 Lichtstrom	15
8.2 Lichtstärkeverteilung, maximale Lichtstärke und Abstrahlwinkel	15
8.2.1 Allgemeines	15
8.2.2 Messung	15
8.2.3 Lichtstärkeverteilung	15
8.2.4 Maximale Lichtstärke.....	15
8.2.5 Abstrahlwinkel	15
8.3 Lichtausbeute einer Leuchte	15
9 Farbkoordinaten, ähnlichste Farbtemperatur und Farbwiedergabe	15
9.1 Farbkoordinaten	15
9.2 Ähnlichste Farbtemperatur (CCT)	15
9.3 Farbwiedergabeindex (CRI)	15
10 Lebensdauer einer LED-Leuchte	16
10.1 Allgemeines	16
10.2 Lichtstromwartungsfaktor	16
10.3 Dauerhaftigkeitsprüfung	16
11 Nachweis	17

	Seite
Anhang A (normativ) Verfahren zur Messung der LED-Leuchteigenschaften	18
Anhang B (informativ) Erklärung der empfohlenen Metrik für die Lebensdauer	19
Literaturhinweise	20
Tabelle 1 – Produktinformation.....	12
Tabelle 2 – Arbeitsweisekriterien, für die eine Prüfung erforderlich ist	14
Tabelle 3 – Stichprobenumfang.....	17

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 34D/996/NP:2011 „Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Der Norm-Inhalt dieses Dokuments basiert auf dem technischen Inhalt der zukünftigen Vornorm IEC/PAS 62722-2-1 (IEC 34D/995/PAS:2011). Status, Zweck und Annahmeverfahren von PAS sind in den ISO/IEC-Direktiven Teil 1 beschrieben. IEC PAS haben nicht den Status einer Internationalen Norm, eine Aktualisierung/Überarbeitung ist nicht vorgesehen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des NP entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 34D „Luminaires“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der NP als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.4 „Leuchten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	CIE 177:2007	–	–
EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009	IEC/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2009-11	VDE 0875-15-1
–	IEC 60050-845:1987	*)	–
EN 60598-1:2008 + A11:2009	IEC 60598-1:2008, mod.	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2009-09	VDE 0711-1
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2:2009	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2010-03	VDE 0838-2
EN 61547:2009	IEC 61547:2009	DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2010-03	VDE 0875-15-2
–	IEC-Cor.:2010 zu IEC 61547:2009	DIN EN 61547 Berichtigung 1 (VDE 0875-15-2 Berichtigung 1): 2010-07	VDE 0875-15-2 Berichtigung 1
EN 62031:2008	IEC 62031:2008	DIN EN 62031 (VDE 0715-5):2009-01	VDE 0715-5
–	IEC 62560:2011	–	–
–	IEC/PAS 62717	–	–
–	IEC/PAS 62722-1	–	–
–	IEC/TS 62504	–	–

*) „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: <http://www.dke.de/dke-iev>.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2009-11, *Grenzwerte und Messverfahren für Funkstöreigenschaften von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008); Deutsche Fassung EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009*

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2009-09, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2008, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2008 + A11:2009*

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2010-03, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2:2009); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009*

DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2010-03, *Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke – EMV-Störfestigkeitsanforderungen (IEC 61547:2009); Deutsche Fassung EN 61547:2009*

DIN EN 61547 Berichtigung 1 (VDE 0875-15-2 Berichtigung 1):2010-07, *Berichtigung zu DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2010-03 (IEC-Cor.:2010 zu IEC 61547:2009)*

DIN EN 62031 (VDE 0715-5):2009-01, *LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen (IEC 62031:2008); Deutsche Fassung EN 62031:2008*

INTERNATIONALE ELEKTROTECHNISCHE KOMMISSION

**Arbeitsweise von Leuchten –
Teil 2-1: Besondere Anforderungen an LED-Leuchten**

Vorwort

- 1) Die IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) ist eine weltweite Normungsorganisation, die alle Nationalen Elektrotechnischen Komitees (Nationale Komitees der IEC) umfasst. Die IEC hat das Ziel, die internationale Zusammenarbeit in allen Fragen der Normung auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Elektronik zu fördern. Zu diesem Zweck und neben anderen Aktivitäten veröffentlicht die IEC Internationale Normen, technische Spezifikationen, technische Berichte, öffentlich verfügbare Spezifikationen (PAS) und Leitfäden (im Folgenden als „Publikation(en) der IEC“ bezeichnet). Mit der Vorbereitung sind die Technischen Komitees beauftragt. Jedes Nationale Komitee der IEC, das an dem behandelten Thema interessiert ist, darf an dieser Vorbereitungsarbeit teilnehmen. Internationale, staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die mit der IEC in Verbindung stehen, nehmen ebenfalls an diesen Vorbereitungsarbeiten teil. Die IEC arbeitet eng mit der Internationalen Organisation für Normung (ISO) nach den in der Vereinbarung zwischen beiden Organisationen festgelegten Bedingungen zusammen.
- 2) Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen der IEC über technische Fragen, die in Technischen Komitees von Vertretern aller an dem behandelten Thema besonders interessierten Nationalen Komitees erarbeitet werden, bringen das höchstmögliche Maß internationaler Übereinstimmung für das behandelte Sachgebiet zum Ausdruck.
- 3) Publikationen der IEC haben die Form von Empfehlungen zur internationalen Anwendung und werden von den Nationalen Komitees der IEC in diesem Sinne anerkannt. Obwohl alle möglichen Anstrengungen unternommen werden, um sicherzustellen, dass der fachliche Inhalt ihrer Publikationen korrekt ist, kann die IEC nicht für deren Art der Anwendung oder für eventuelle Fehlinterpretationen durch den Anwender verantwortlich gemacht werden.
- 4) Um die internationale Vereinheitlichung zu fördern, verpflichten sich die Nationalen Komitees der IEC, Publikationen der IEC möglichst unverändert in ihren nationalen und regionalen Normen anzuwenden. Jede Abweichung zwischen der Publikation der IEC und der entsprechenden nationalen oder regionalen Norm muss in dieser deutlich gekennzeichnet werden.
- 5) Die IEC hat kein Verfahren für die Kennzeichnung der Konformität festgelegt und übernimmt keine Verantwortung, wenn ein Gegenstand als konform mit einer ihrer Publikationen erklärt wird.
- 6) Alle Anwender sollten sicherstellen, dass sie über die neueste Ausgabe dieser Publikation verfügen.
- 7) Weder die IEC, deren Geschäftsführung, Angestellte oder sonstige Beteiligte oder Beauftragte der IEC noch einzelne Fachleute oder Mitglieder ihrer Technischen Komitees und Nationalen Komitees der IEC dürfen für Schäden an Personen, Sachen oder sonstige Schäden beliebiger Art, sei es direkt oder indirekt, oder für Kosten (einschließlich Gerichtskosten) oder Ausgaben, die sich aus der Veröffentlichung, Anwendung oder im Vertrauen auf diese oder jede andere Publikation der IEC ergeben, haftbar gemacht werden.
- 8) Zu beachten sind die in dieser Publikation zitierten normativen Verweisungen. Für die korrekte Anwendung dieser Publikation ist die Verwendung der zitierten Publikationen unerlässlich.
- 9) Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Eine PAS ist eine technische Spezifikation, die nicht die Anforderungen an eine Norm erfüllt, jedoch der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wird.

IEC/PAS 62722-2-1 wurde vom Unterkomitee 34D „Luminaires“ des IEC Technischen Komitees 34 „Lamps and related equipment“ erarbeitet.

Der Text dieser PAS basiert auf dem folgenden Dokument:

Diese PAS wurde zur Veröffentlichung von den P-Mitgliedern des betroffenen Komitees angenommen, wie im nachstehenden Dokument angezeigt.

Entwurf PAS	Abstimmungsbericht
34D/XXX/PAS	34D/XXX/RVD

Nach der Veröffentlichung dieser PAS, die die Veröffentlichung einer Vornorm darstellt, kann das betroffene Technische Komitee oder Unterkomitee diese in eine Internationale Norm überführen.

Diese PAS muss für einen anfänglichen maximalen Zeitraum von einem Jahr beginnend ab dem Datum der Veröffentlichung gültig bleiben. Die Gültigkeit kann auf einen einmaligen Zeitraum von einem Jahr erweitert werden, nach dem sie in einen anderen Typ eines normativen Dokuments überarbeitet oder zurückgezogen werden muss.

Einleitung

Die erste Ausgabe einer PAS für die Arbeitsweise von LED-Leuchten zur Anwendung in der Allgemeinbeleuchtung bestätigt die Notwendigkeit von entsprechenden Prüfungen für Leuchten, die diese neue elektrische Lichtquelle verwenden, die manchmal auch „Festkörperlicht“ genannt wird. Die Publikation wird in engem Zusammenhang mit der zur gleichen Zeit entwickelten und herausgegebenen Publikation von Normen (oder PAS) für die Arbeitsweise von Leuchten im Allgemeinen und von LED-Modulen gesehen. Änderungen in der PAS zu LED-Leuchten werden aufgrund des Verhaltens von LEDs Auswirkungen auf die Normen für LED-Module haben und umgekehrt. Deshalb haben bei der Entwicklung der bisherigen PAS gemeinsame Beratungen von Experten beider Produkte stattgefunden.

Die Anforderungen der Norm repräsentieren das technische Wissen von Experten aus den Bereichen der Halbleiter-(LED-Chip)-Industrie und der traditionellen elektrischen Lichtquellen und Leuchten.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese PAS legt zusammen mit den Prüfverfahren und Bedingungen, die erforderlich sind, um die Übereinstimmung mit dieser PAS nachzuweisen, die Anforderungen an die Arbeitsweise von LED-Leuchten fest. Sie gilt für LED-Leuchten für allgemeine Beleuchtungszwecke, wenn Ansprüche an das Betriebsverhalten gestellt werden.

Die folgenden Typen von LED-Leuchten werden unterschieden:

- Typ A: Leuchten, in denen LED-Module eingesetzt sind, die sich als nicht mit IEC/PAS 62717 übereinstimmend herausgestellt haben;
- Typ B: Leuchten, in denen LED-Module eingesetzt sind, die mit IEC/PAS 62717 übereinstimmen;
- Typ C: Leuchten, in denen eine LED-Lampe eingesetzt ist und die die Anforderungen nach IEC/PAS 62722-1 „Luminaire performance – Part 1: General requirements“ erfüllen.

ANMERKUNG Der Begriff für das LED-Modul ist in IEC/TS 62504 (in Vorbereitung) angegeben.

Die Anforderungen dieser PAS beziehen sich nur auf eine Typprüfung.

Diese PAS gilt nicht für LED-Leuchten, die absichtlich farbiges Licht erzeugen und auch nicht für Leuchten, in denen OLEDs (organische LEDs) eingesetzt sind.

Diese Anforderungen an die Arbeitsweise gelten zusätzlich zu den Anforderungen nach IEC/PAS 62722-1 „Luminaire performance – Part 1: General requirements“.

Da diese PAS gleichzeitig mit der PAS für LED-Module entwickelt und herausgegeben wurde, kann die Übereinstimmung der Module mit den Anforderungen nach IEC/PAS 62717 auf die gesamte Leuchte übertragen werden, sofern es angebracht ist.

Die Lebensdauer von LED-Leuchten ist in den meisten Fällen viel länger als die angewandten Prüfzeiten. Infolgedessen kann der Nachweis der Lebensdauerangaben des Herstellers nicht in ausreichend überzeugender Weise erbracht werden. Aus diesem Grunde ist die Annahme oder die Abweisung einer Lebensdauerangabe des Herstellers nach dem Ablauf von 25 % der Bemessungslebensdauer (mit einem Höchstwert von 6 000 h) nicht im Anwendungsbereich dieser PAS enthalten.

Anstelle der Bewertung der Lebensdauer wurden mit dieser PAS Kategorien für den Lichtstromwartungsfaktor bei einer definierten begrenzten Prüfzeit ausgewählt. Daher beinhaltet die Nummer der Kategorie keine Voraussage der erreichbaren Lebensdauer. Die Kategorien beziehen sich auf die Funktion des Lichtstromrückgangs und zeigen das Verhalten in Übereinstimmung mit der Information des Herstellers, die vor dem Beginn der Prüfung zur Verfügung gestellt wird.

Um eine Lebensdauerangabe zu bewerten, ist eine Extrapolation von Prüfdaten notwendig. Ein allgemeines Verfahren zur Projizierung von Messdaten über die begrenzte Prüfzeit hinaus ist in Beratung.

Das in dieser PAS festgelegte Annahme-/Abweiskriterium zur Prüfung der Lebensdauer unterscheidet sich von der vom Hersteller in Anspruch genommenen Metrik für die Lebensdauer. Zur Erklärung der empfohlenen Metrik für die Lebensdauer siehe IEC/PAS 62717, Anhang C.

1.2 Bemerkung

Es darf angenommen werden, dass LED-Leuchten, die dieser PAS entsprechen, bei Spannungen zwischen 92 % und 106 % der Bemessungsversorgungsspannung und Umgebungstemperaturen der Luft innerhalb des vom Hersteller angegebenen Bereiches zufrieden stellend starten und in Betrieb gehen.

1.3 Allgemeine Anforderungen

Die Anforderungen dieser PAS gelten zusätzlich zu IEC/PAS 62722-1 „Luminaire performance – Part 1: General requirements“.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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/PAS 62722-1, *Luminaire performance – Part 1: General requirements*

IEC/PAS 62717, *LED modules for general lighting – Performance requirements*

IEC/TS 62504, *Terms and definitions for LEDs and LED modules in general lighting (in Vorbereitung)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Unterabschnitts gelten die Anforderungen nach IEC/PAS 62717, Abschnitt 3, die hier nicht wiederholt werden. Zusätzlich gelten die folgenden Begriffe:

3.1

LED-Leuchte

Leuchte, die LED-Lichtquellen enthält

3.2

LED-Leuchtenfamilie

Gruppe von LED-Leuchten, die Folgendes aufweisen:

- LED-Module mit dem gleichen Steuer- und Betriebsverfahren (mit eingebautem Vorschaltgerät, mit eingebautem Teil-Vorschaltgerät, ohne eingebautes Vorschaltgerät);
- LED-Module mit der gleichen Einteilung entsprechend der Art des Einbaus (es wird auf IEC 62031, Abschnitt 6, Bezug genommen);
- die gleiche Schutzklasse gegen elektrischen Schlag;
- die gleichen Konstruktionsmerkmale, die durch gemeinsame Eigenschaften von Werkstoffen, Einzelteilen und/oder das Bearbeitungsverfahren und das Wärmemanagement auseinandergehalten werden.

3.3

Temperatur t_q

Umgebungstemperatur um die Leuchte in Bezug auf die Arbeitsweise der Leuchte

ANMERKUNG 1 $t_q \leq t_a$. Zu t_a siehe IEC 60598-1, 1.2.25.

ANMERKUNG 2 Für eine vorgegebene Lebensdauer ist die Temperatur t_q ein fester Wert, keine Variable.

ANMERKUNG 3 In Abhängigkeit der Lebensdauerangabe kann es mehr als eine Temperatur t_q geben.

3.4

LED-Lichtquelle

Einheit, die als LED-Lampe oder LED-Modul beigelegt wird

4 Produktinformation

Eine Information zu den in Tabelle 1 aufgeführten Parametern muss vom Hersteller oder vom verantwortlichen Händler auf den Produktdatenblättern, in der Betriebsanleitung oder auf der Website zur Verfügung gestellt werden.