

DIN EN 62922



ICS 29.140.99; 31.260

**Organische Licht emittierende Dioden (OLED)-Panels für die
Allgemeinbeleuchtung –
Anforderungen an die Arbeitsweise
(IEC 62922:2016);
Deutsche Fassung EN 62922:2017**

Organic light emitting diode (OLED) panels for general lighting –
Performance Requirements
(IEC 62922:2016);
German version EN 62922:2017

Panneaux à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinés à l'éclairage
général –
Exigences de performance
(IEC 62922:2016);
Version allemande EN 62922:2017

Gesamtumfang 27 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-12-23 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62922:2015-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.1 „Elektrische Lampen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in 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 ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten 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.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Organische Licht emittierende Dioden (OLED)-Panels für die
Allgemeinbeleuchtung –
Anforderungen an die Arbeitsweise
(IEC 62922:2016)

Organic light emitting diode (OLED) panels for
general lighting –
Performance Requirements
(IEC 62922:2016)

Panneaux à diodes électroluminescentes
organiques (OLED) destinés à l'éclairage
général –
Exigences de performance
(IEC 62922:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-12-23 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre : Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62922:2017 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 34A/1942/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62922, erarbeitet vom SC 34A „Lamps“, des IEC/TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62922:2017 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): 2017-09-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-12-23

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte 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 62922:2016 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 60068-2-20:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-20:2008 (nicht modifiziert).
IEC 60068-2-21:2006	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-21:2006 (nicht modifiziert).
IEC 60749-14:2003	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60749-14:2003 (nicht modifiziert).
IEC 61747-10-1:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61747-10-1:2013 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Feststellung und Prüfbedingungen	6
4.1 Allgemeine Feststellung	6
4.2 Allgemeine Prüfbedingungen	6
4.3 Stabilisierung	7
4.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Stabilisierung	7
4.3.2 Stabilisierung im Konstantstrombetrieb	7
4.3.3 Stabilisierung im Konstantspannungsbetrieb	7
5 Aufschriften	7
5.1 Inhalt und Platzierung	7
5.2 Hinweis zur Zuverlässigkeit der elektrischen Verbindung	8
6 Eingangsleistung	8
7 Anfängliche fotometrische Eigenschaften	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Lichtstrom	9
7.3 Lichtausbeute	9
7.4 Farbkoordinaten	9
7.5 Ähnlichste Farbtemperatur (CCT)	9
7.6 Farbwiedergabeindex (CRI)	10
7.7 Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte	10
7.7.1 Mittlere Leuchtdichte (I_{av})	10
7.7.2 Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte (U)	10
7.8 Leuchtdichteverteilung	11
7.9 Oberflächengleichmäßigkeit der Farbe	11
7.10 Gleichmäßigkeit der Winkelabhängigkeit der Farbe	11
8 Beibehaltene fotometrische Eigenschaften	12
9 Zuverlässigkeit	12
9.1 Betrieb bei hoher Temperatur – bei hoher Luftfeuchte	12
9.2 Lagerung bei hoher Temperatur – bei hoher Luftfeuchte	12
9.3 Zuverlässigkeit der Verbindung	13
10 Hinweise für die Konstruktion des Betriebsgerätes	13
Anhang A (informativ) Verwendung regionaler Normen	14
Anhang B (informativ) Messverfahren zur Gleichmäßigkeit der Winkelabhängigkeit der Farbe	15
Anhang C (normativ) Messverfahren für den Lichtstrom	17
C.1 Allgemeines	17

	Seite
C.2 Messungen mit einer integrierenden Kugel.....	17
C.2.1 Verfahren mit integrierender Kugel und Einsetzlage.....	17
C.2.2 Größe der integrierenden Kugel.....	17
C.3 Goniofotometrische Messungen.....	18
Anhang D (informativ) Prüfung der Robustheit von Anschlüssen und Verbindungselementen.....	19
D.1 Allgemeines.....	19
D.2 Drahtanschlüsse und Stiftverbindungselemente.....	19
D.2.1 Allgemeines.....	19
D.2.2 Zugfestigkeit.....	19
D.2.3 Biegefestigkeit.....	19
D.2.4 Torsionsfestigkeit.....	19
D.3 Flexible flache Anschlüsse.....	19
D.3.1 Allgemeines.....	19
D.3.2 Abschälprüfung A.....	20
D.3.3 Abschälprüfung B.....	20
D.4 Löten.....	20
Anhang E (informativ) Hinweise für die Konstruktion des Betriebsgerätes.....	21
E.1 Allgemeines.....	21
E.2 Betrieb.....	21
E.3 Eigenschaften des Ausgangsstroms am Betriebsgerät.....	21
E.4 Eigenschaften der Ausgangsspannung am Betriebsgerät.....	22
E.5 Dimmen.....	22
E.6 Schutz bei Kurzschluss.....	22
Anhang F (informativ) Hinweise zur Leuchtenkonstruktion.....	23
Literaturhinweise.....	24
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	25
 Bilder	
Bild C.1 – 4 π -Geometrie (links), 2 π -Geometrie-Kugel (mitte) und 2 π -Geometrie Halbkugel (rechts).....	17
Bild D.1 – Schematische Darstellung der Abschälprüfung A.....	20
Bild E.1 – Spannung und Leuchtdichteverhalten bei Konstantstrombetrieb.....	21
 Tabellen	
Tabelle 1 – Inhalt und Platzierung der Aufschriften.....	8
Tabelle B.1 – Farbkoordinaten für alle Sehwinkel zwischen 0° und 80° in 5°-Schritten.....	15
Tabelle B.2 – Farbdifferenzen zwischen allen Farbkoordinaten-Paaren.....	16

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Arbeitsweise von OLED-Kacheln und -Panels fest für Versorgungsspannungen mit Gleichspannung von bis zu 120 V oder mit Wechselspannung von bis zu 50 V bei 50 Hz oder 60 Hz für die Innenraumbeleuchtung und ähnliche allgemeine Beleuchtungsanwendungen.

ANMERKUNG In dieser vorliegenden Ausgabe wird die Lebensdauer (Lebensdauer und beibehaltene Werte) nicht behandelt. Es ist beabsichtigt, dies in künftigen Änderungen zu berücksichtigen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60050-845, *International Electrotechnical Vocabulary. Lighting* (erhältlich unter: <http://www.electropedia.org>)

IEC 62868, *Organic light emitting diode (OLED) panels for general lighting – Safety requirements*

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

IEC/TS 62972, *General lighting – Organic light emitting diode (OLED) products and related equipment – Terms and definitions*

ISO 11664-5/CIE S 014-5/E:2009, *Colorimetry – Part 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ Colour space and $u' v'$ uniform chromaticity scale diagram*

CIE 013.3:1995, *Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources*

CIE TN 001:2014, *Chromaticity difference specification for light source*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-845, IEC TS 62972 und IEC 62868 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: erhältlich unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: erhältlich unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Prüfspannung

Eingangsspannung bei der Durchführung der Prüfung

3.2

Prüfstrom

Eingangsstrom bei der Durchführung der Prüfung

3.3

Prüfleistung

Eingangsleistung bei der Durchführung der Prüfung

3.4

Anfangswerte

fotometrische oder elektrische Eigenschaften am Ende der Alterungs- und Stabilisierungszeit

3.5

mittlere Leuchtdichte

L_{av}

Leuchtdichte gemittelt über die Lichtaustrittsfläche eines OLED-Panel in eine Richtung

4 Allgemeine Feststellung und Prüfbedingungen

4.1 Allgemeine Feststellung

Die Anforderungen dieses Dokuments gelten zusätzlich zu den Anforderungen nach IEC 62868.

Die Anforderungen gelten für 95 % der Fertigung (eine Ausfallquote unter 5 % wird als bestandene Prüfung betrachtet).

Die Anforderungen und Prüfungen in diesem Dokument für OLED-Panel sind auch auf OLED-Kacheln zu beziehen.

4.2 Allgemeine Prüfbedingungen

Falls nicht anders festgelegt, müssen alle Prüfungen in einem zugfreien Raum bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C mit einer Toleranz von ± 5 °C, einer relativen Luftfeuchte von höchstens 65 % und im Beharrungszustand des OLED-Panel durchgeführt werden. Die Temperatur muss während der Prüfung innerhalb ± 2 °C gehalten werden. Die Temperatur muss in der integrierenden Kugel gemessen werden oder an einem Punkt mit einem Abstand von maximal 1,5 m vom OLED-Panel.

Die Prüfungen müssen bei Bemessungsstrom oder -spannung durchgeführt werden, falls nicht anders in diesem Dokument festgelegt.

Bei der Prüfung muss das OLED-Panel in horizontaler Montageart befestigt sein, wobei die Fläche, die den größten Teil des Lichtstroms abgibt, aufwärts gerichtet sein muss, falls nicht anders vom Hersteller angegeben. Die Befestigungslage muss dokumentiert werden. Wenn alle Oberflächen den gleichen Lichtstrom abgeben, obliegt die Ausrichtung dem Prüflabor. Die Betriebslage muss während der ganzen Prüfung beibehalten werden.

Im Konstantstrombetrieb: Der Prüfstrom muss innerhalb $\pm 0,5$ % während der Prüfung des OLED-Panel konstant bleiben, falls nicht anders angegeben. Der gesamte Oberwellengehalt am Eingang darf 3 % nicht überschreiten.

Im Konstantspannungsbetrieb: Die Prüfspannung muss, falls nicht anders angegeben, während der Prüfung des OLED-Panel innerhalb von $\pm 0,05$ % oder ± 5 mV, was auch immer größer ist, konstant bleiben. Der gesamte Oberwellengehalt am Eingang darf 3 % nicht überschreiten. Die Toleranz von $\pm 0,05$ % gilt nur für die Gleichspannungsversorgung. Die Toleranz für die Wechselspannungsversorgung ist in Beratung. Die Prüfspannung ist an den Anschlüssen des OLED-Panel zu messen.

Das OLED-Panel muss so montiert werden, dass der thermische Kontakt zwischen der Messvorrichtung, dem Probenhalter und dem OLED-Panel so gering wie möglich ausfällt. Während der Stabilisierung und der Messung darf ein OLED-Panel mit der Messvorrichtung nur nahe ihrer Kanten und Kontaktflächen in Kontakt stehen. Alle anderen Teile des Panels, besonders die Lichtaustrittsfläche und die gegenüberliegende Seite (Rückseite des OLED-Panel), müssen frei von Luft umgeben sein, außer der Hersteller hat etwas anderes festgelegt.

ANMERKUNG Der Oberwellengehalt ist die Summe der Effektivwerte der einzelnen harmonischen Komponenten, wobei die Grundschiwingung 100 % beträgt.

4.3 Stabilisierung

4.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Stabilisierung

Die Stabilisierung wird in einem zugfreien Raum bei einer Temperatur von $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt. Die Temperatur muss während der Stabilisierung auf $\pm 2^\circ\text{C}$ konstant gehalten werden. Die Temperatur muss in der integrierenden Kugel gemessen werden oder an dem Punkt mit einem Abstand von 1,5 m zum OLED-Panel.

Wenn die Stabilisierungsbedingungen nach 4.3.2 oder 4.3.3 nach 60 min nicht erreicht werden können, darf die Messung begonnen werden und die beobachteten Schwankungen sind aufzuzeichnen.

4.3.2 Stabilisierung im Konstantstrombetrieb

Dieses Stabilisierungsverfahren wird für OLED-Panels benutzt, die vorwiegend im Konstantstrombetrieb arbeiten sollen, und für OLED-Panels, deren Betriebsweise der Wahl des Kunden überlassen ist.

Das OLED-Panel muss mit einem auf $\pm 0,5\%$ konstanten Eingangsstrom versorgt werden.

Während der Stabilisierungsphase müssen Messungen der Spannung mindestens in 1-min-Intervallen erfolgen. Das zu prüfende OLED-Panel kann als stabilisiert und für den Prüfzweck geeignet betrachtet werden, wenn der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Ablesewert der Spannung über die letzten 5 min weniger als $0,5\%$ beträgt.

4.3.3 Stabilisierung im Konstantspannungsbetrieb

Dieses Stabilisierungsverfahren wird für OLED-Panels benutzt, die vorwiegend im Konstantspannungsbetrieb arbeiten sollen.

Das OLED-Panel muss mit einer auf $\pm 0,05\%$ konstanten Eingangsspannung versorgt werden.

Während der Stabilisierungsphase müssen Messungen des Stroms mindestens in 1-min-Intervallen erfolgen. Das zu prüfende OLED-Panel kann als stabilisiert und für den Prüfzweck geeignet betrachtet werden, wenn der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Ablesewert der Spannung über die letzten 5 min weniger als 1% beträgt.

5 Aufschriften

5.1 Inhalt und Platzierung

OLED-Panels müssen gemäß Tabelle 1 beschriftet sein.