

## LED-Lampen als Alternative zu Leuchtstofflampen

### Hinweise zum Einsatz von zweiseitig gesockelten LED-Lampen mit Sockeln G13 oder G5

#### 1 Retrofit- und Konversions-Produkte

Zweiseitig gesockelte LED-Lampen werden als Retrofit- und als Konversions-Lampen angeboten.

#### 2 Retrofit-Lampen

Bei der Retrofit-Variante wird eine Leuchtstofflampe durch eine LED-Lampe ersetzt. Der vorhandene Starter muss gegen einen LED-Starter ausgetauscht oder entfernt werden, wenn der Hersteller dies angibt. Dabei wird die Leuchte nicht umgebaut.

#### 3 Konversions-Lampen

Bei der Konversions-Variante werden nicht nur die Leuchtstofflampe und der Starter ausgetauscht, es sind darüber hinaus technische Eingriffe in der Leuchte nötig, beispielsweise werden Betriebsgeräte und/oder Innenverdrahtung ersetzt oder verändert.

#### 4 Lampen für den Betrieb an Netzspannung in neuen Leuchten

Ein Sonderfall der Konversionslampe sind G13- oder G5-gesockelte LED-Lampen zum Betrieb direkt an der Netzspannung. Für diese Lampen werden auch neue Leuchten auf den Markt gebracht.

#### 5 Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit von Retrofit-Lampen

Für zweiseitig gesockelte Retrofit-LED-Lampen besteht die Internationale Sicherheitsnorm IEC 62776. Die Veröffentlichung der Deutschen Norm DIN EN 62776 „Zweiseitig gesockelte LED-Lampen für Allgemeinbeleuchtung — Sicherheitsanforderungen“ ist in Vorbereitung.

Für die elektromagnetische Verträglichkeit von Retrofit-Lampen ist eine EMV-Bewertung bei IEC/CISPR in Vorbereitung und wird als 1. Änderung zur 8. Ausgabe von EN 55015 erscheinen (letzter Entwurf: CISPR/F/654/FDIS).

#### 6 Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit von Konversions-Lampen

Eine Umrüstung von Leuchten für den Betrieb von Konversions-Lampen darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden. Durch den Umbau der Leuchte geht die technische, insbesondere die sicherheitstechnische Verantwortung für die Folgen des Umbaus in die Hände des Umbauenden über.

Für die Konversions-Lampen gibt es keine eigenständige Sicherheitsnorm. Für Konversions-Lampen einschließlich der zum Betrieb mitgelieferten Komponenten bestehen die Anforderungen für die jeweiligen Komponenten, z. B. DIN EN 61347-2-13 für das Betriebsgerät. IEC 62776 kann zumindest teilweise herangezogen werden. Zusätzlich ist jedoch darauf zu achten, dass die Umbauanleitung einen sicheren Umbau ermöglicht und entsprechende Prüfungen des Umbaus durch den Umbauenden durchgeführt oder veranlasst werden. An jeder umgebauten Leuchte müssen Prüfungen erfolgen, die nachweisen, dass die Leuchte sicher ist. Es wird empfohlen, DIN VDE 0701-0702 „Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte — Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte — Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit“ anzuwenden. Die umgebaute Leuchte muss mit einem neuen Typenschild versehen werden. Nicht alle Retrofit-Lampen sind zum Betrieb in umgebauten Leuchten geeignet.

Zur sicherheitstechnischen Betrachtung der umgebauten Leuchte gehört auch, dass der Einsatz der ursprünglich bestimmungsgemäß zu



Foto: © Osram

verwendenden Leuchtstofflampe nicht zu Gefährdungen führt. Das gilt auch für Leuchtenneubauten zum Betrieb von G13- und G5-gesockelten LED-Lampen an Netzspannung.

Für G13- und G5-gesockelte Netzspannungs-LED-Lampen, Leuchten zu ihrem Betrieb und Fassungen G5 und G13 zum Einbau in diese Leuchten ist bei der IEC ein Normungspaket in Vorbereitung.

Umgebaute und neue Leuchten müssen den grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und der EMV-Richtlinie entsprechen.

## **7 Arbeitsweise und Energieeffizienz von zweiseitig gesockelten LED-Lampen**

Die LED-Lampen weichen in ihren Arbeitsweisermerkmalen von Leuchtstofflampen ab. Gleichzeitig eröffnen LED-Lampen neue lichttechnische Möglichkeiten. Das kann dazu führen, dass die Eigenschaften von Beleuchtungsanlagen verändert werden. Deshalb sollte vom Betreiber überprüft werden, ob die lichttechnischen Eigenschaften der Beleuchtungsanlage noch den geforderten Vorgaben, z. B. nach DIN EN 12464-1 „Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen“ oder gemäß Arbeitsstättenrichtlinie, erfüllt werden. Das können unter anderem die folgenden Merkmale sein:

- Beleuchtungsstärke
- Energieeffizienz
- Lichtfarbe
- Farbwiedergabe

Eine eigene Norm für die Arbeitsweise von zweiseitig gesockelten LED-Lampen besteht nicht. Ersatzweise kann DIN EN 62612 „LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung mit Versorgungsspannungen größer als 50 V — Anforderungen an die Arbeitsweise“ angewendet werden.

Umgebaute und neue Leuchten müssen den Anforderungen der Ökodesign- und der RoHS-Richtlinie entsprechen.

## **8 Zeichengenehmigungen von Prüfinstituten**

Zeichengenehmigungen des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts berechtigen den Inhaber der Zeichengenehmigung, das Prüfzeichen auf derjenigen Ausführung seiner Leuchte aufzubringen, die vom VDE-Institut unter Einschluss der Betriebsanleitung oder weiteren Begleitunterlagen geprüft und zertifiziert wurde. Die Sicherheits- und EMV-Prüfung durch das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut deckt dabei den Betrieb mit solchen Lampen ab, die in den Begleitunterlagen zur Leuchte angegeben sind.

Für umgebaute Leuchten mit Konversions-Lampen ist eine neue Konformitätsbeurteilung der Leuchte erforderlich. Zum Nachweis der Konformität mit den Richtlinien und Normen kann vom VDE-Institut eine Prüfung einer umgebauten Leuchte durchgeführt werden. Der Prüfbericht gilt jedoch ausschließlich für die vorgestellte Leuchte.

Für Retrofit-Produkte kann das VDE-Zeichen erteilt werden.

Für G13- und G5-gesockelte LED-Lampen zum Betrieb an Netzspannung und für die entsprechenden Leuchten kann ein VDE-Gutachten mit Fertigungsüberwachung ausgestellt werden.

Stand: Mai 2015

Kontakt:

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-  
und Elektronikindustrie e.V.  
Lyoner Straße 9  
60528 Frankfurt am Main  
Telefon: +49 69 6302-293  
Fax: +49 69 6302-400  
E-Mail: [licht@zvei.org](mailto:licht@zvei.org)  
[www.zvei.org](http://www.zvei.org)

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut  
Merianstraße 28  
63069 Offenbach  
Telefon: +49 69 8306-250  
Fax: +49 69 8306-582  
E-Mail: [vde-institut@vde.com](mailto:vde-institut@vde.com)  
[www.vde.com](http://www.vde.com)