

Upcycling

Verantwortlichkeiten beim Leuchtenumbau

Der Umbau von Leuchten auf LED, das Upcycling, spart Betriebs- und graue Energie. Wir erklären, welche technischen Anforderungen, Sicherheitsaspekte und Normen dabei berücksichtigt werden müssen.

Text: Markus Binda, Fachdelegierter FVB

Beim Upcycling einer bestehenden Leuchte wird durch den Wechsel auf die LED-Technologie eine grosse Menge Betriebsenergie eingespart.

Zusätzlich werden beim Upcycling wesentliche Teile der alten Leuchten wiederverwendet. So werden Ressourcen geschont, und es können grosse Teile der für die Produktion einer neuen Leuchte notwendigen grauen Energie eingespart werden.

Um alle Auswirkungen eines Produkts auf die Umwelt aufzuzeigen, werden in Zukunft sogenannte EPDs (Environmental Product Declarations, d.h. Umwelt-Produktedeklarationen) verwendet. Sie sollen den gesamten Lebensweg eines Produkts von der Herstellung über die Nutzung bis zum Ende der Lebensdauer berücksichtigen. Hier wird eine auf LED umgebaute Leuchte durch ihre Ressourcenschonung auftrumpfen können.

LED-Retrofitlampen

LED-Retrofitlampen sind Leuchtmittel mit einer genormten Fassung. Sie können als Ersatz für die Original-

lichtquelle eingesetzt werden. An der umzurüstenden Leuchte werden keinerlei Eingriffe getätigt.

Der Ersatz von Glühlampen mit E14- oder E27-Fassungen funktioniert in der Regel problemlos. Nur bei dimmbaren Leuchten muss sichergestellt werden, dass sich die eingesetzte LED-Retrofitlampe mit dem in der Leuchte verwendeten Dimmer regulieren lässt.

Beim Ersatz von Fluoreszenzlampen durch LED-Retrofitlampen wird es anspruchsvoll. Bei Fluoreszenzleuchten handelt es sich um ein abgestimmtes System aus Betriebsgerät und zugehöriger Lampe. LED-Retrofitlampen haben nicht dieselben elektrischen Eigenschaften wie die genormten Originallampen. Somit ist eine einwandfreie und sichere Funktion nicht gewährleistet.

Überblick Die folgende Tabelle fasst die Vorgehensweise und die Zuständigkeiten beim Leuchtenumbau auf LED zusammen.

	1:1 Ersatz Retrofit	Umbauen mit Umbau-Kit des Herstellers der Leuchte	Umbauen mit Umbau-Kit eines Fremdherstellers und/oder Änderung der Verdrahtung	Umbauen mit neuen Einzelkomponenten und Verdrahtung
Umbau/Einsatz	Normalperson Anwender 	Umbauer 	Umbauer 	Umbauer 
Typenschild Leuchte	Bestehend, kann übernommen werden	Hersteller 	Umbauer/ev. Kit-Hersteller 	Umbauer 
Konformitätserklärung Leuchte	Bestehend, kann übernommen werden	Hersteller 	Umbauer/ev. Kit-Hersteller 	Umbauer 
Konformitätserklärung Komponenten	Hersteller Lampen 	Hersteller 	Hersteller Kit 	Hersteller Komponenten 
Prüfung Komponenten	Hersteller Lampen 	Hersteller 	Hersteller Kit 	Hersteller Komponenten 
Prüfung Leuchte	Nicht notwendig	Typenprüfung Hersteller 	Umbauer ² 	Umbauer ^{2/3} 
Prüfung Anschluss	Nicht notwendig	Umbauer 	Umbauer 	Umbauer 

- ¹ Wenn Kit-Hersteller Umbau-Kits für spezifische Leuchten eines bestimmten Leuchtenherstellers produzieren, können Typenschild und Konformitätserklärung durch den Kit-Hersteller erstellt werden.
- ² Instandsetzungsprüfung nach SNG 482638:2023/electrosuisse (Sichtkontrolle, Erdung, Isolation, Funktion)
- ³ Es sind allenfalls weitere Prüfungen notwendig (Temperatur, EMV, IP-Schutz, usw.)

Beim Ersatz von Fluoreszenzlampe durch LED-Retrofitlampen sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die eingesetzte Retrofitlampe muss die Originallampe ersetzen können. Steht auf dem Typenschild der Leuchte «T8/36W», muss auf der Herstellerangabe der Ersatzlampe stehen: «Geeignet als Ersatz für T8/36W».
- Dimmbare Leuchten ausschliesslich mit dimmbaren Retrofitlampen ausrüsten.
- Leuchten mit elektronischen Betriebsgeräten nur mit Retrofitlampen bestücken, die für den Betrieb an elektronischen Betriebsgeräten geeignet sind.
- Retrofitlampen für elektronische Betriebsgeräte sind oft nicht für alle Betriebsgeräte geeignet. Unbedingt die Kompatibilitätslisten der Hersteller beachten.
- Die Sicherheitshinweise des Retrofitlampen-Herstellers sind unbedingt zu beachten. Da viele Händler auf ihren Datenblättern nicht alle Sicherheitshinweise aufführen, ist zwingend das Datenblatt des Retrofitlampen-Herstellers zu konsultieren.

! Die Missachtung der oben genannten Punkte kann zu einem grossen Sicherheitsrisiko wie z. B. Brandgefahr führen.

Die Leuchte umbauen

Als Umbau einer Leuchte bezeichnet man das Entfernen oder das Ausbauen von Komponenten und/oder das Umverdrahten der Leuchte. Durch einen solchen Eingriff an der Leuchte wird die Person, die diese Arbeiten ausführt, zum Umbauer. Gemäss Art. 21 der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (SR 734.26, NEV) wird ein Umbauer automatisch zum Hersteller und Inverkehrbringer einer neuen Leuchte.

Wird ein Umbau-Kit des ursprünglichen Herstellers der Leuchte verwendet, liefert dieser ein Set mit passenden

Komponenten inklusive Umbauanleitung, Konformitätserklärung und neuem Typenschild. Die Komponenten sowie die neue Leuchte wurden vorab durch den Hersteller des Umbau-Kits typengeprüft. In dieser Konstellation wird der Kit-Hersteller zum Hersteller der umgebauten Leuchte.

Beim Einsatz von Umbau-Kits eines Fremdherstellers wird der Umbauer in der Regel zum Hersteller mit allen Pflichten. Wenn jedoch der Kit-Hersteller Umbau-Kits für spezifische Leuchten eines bestimmten Leuchtenherstellers produziert, ist er in der Lage, die Sicherheit der neuen LED-Leuchte beurteilen zu können. In diesem Fall können Typenschild und Konformitätserklärung durch den Kit-Hersteller erstellt werden. Der Kit-Hersteller wird so zum Hersteller des neuen LED-Produkts.

Ein Umbau mit einzelnen Komponenten macht den Umbauer zwingend zum Hersteller.

Der Hersteller (ursprünglicher Hersteller, Kit-Hersteller oder Umbauer) muss für die komplette Leuchte eine Konformitätserklärung ausstellen. Weiter ist ein Typenschild mit dem Namen des Herstellers sowie der Typenbezeichnung anzubringen. Das Originaltypenschild muss entfernt werden. Das neue Typenschild wird so angebracht, dass es bei der Montage der Leuchte bzw. beim Anschluss an die Spannungsversorgung sichtbar ist. Die Konformitätserklärung und das neue Typenschild müssen gemäss der Normenreihe SN EN 60598 «Leuchten» erstellt werden.

Das Ausstellen einer Konformitätserklärung für ein Erzeugnis setzt gute Normenkenntnisse voraus. Mit dem Ausstellen einer Konformitätserklärung geht automatisch die Produkthaftung einher, d.h. der Aussteller kann für das neue Produkt haftbar gemacht werden.

Nach dem Umbau muss der Umbauer die Leuchte einer Prüfung gemäss SNG 482638:2023/electrosuisse unterziehen. Dabei wird an der neuen LED-Leuchte eine Sicht- und Funktionskontrolle durchgeführt. Ebenso muss die neue Leuchte auf korrekte Erdung und Isolation geprüft werden.

Wer Leuchten ohne schriftliche Zustimmung des ursprünglichen Herstellers umbaut oder anderweitig verändert, kann zusätzlich zu den Anforderungen an Produkthaftung und Sicherheit mit dem Marken- oder Patentschutz in Konflikt geraten. Dies sollte unbedingt vor dem Umbau geklärt werden. ■

«Das Ausstellen einer Konformitätserklärung für ein Erzeugnis setzt gute Normenkenntnisse voraus.»