

Leuchtstoffröhrenverbot: rechtzeitig und ohne Verlust der Ex-Zulassung umrüsten

Artikel vom **30. September 2021**
elektrische Komponenten

Nach einem Beschluss der EU-Mitgliedsstaaten werden ab September 2023 konventionelle T8-Leuchtstoffröhren verboten. Diese Leuchtmittel sind in Lackier-, Spritz- oder Schleifkabinen noch immer in großer Zahl im Einsatz, da die Modernisierung der Beleuchtung in diesen explosionsgefährdeten Arbeitsbereichen oft verschoben wurde.



Nicht nur stromsparend, sondern auch besser: Umstellung einer Lackierkabine von T8-Röhren-Beleuchtung (Bild: Jung-Leuchten).



Auf LED-Beleuchtung (Bild: Jung-Leuchten).

Der Grund für das anstehende Verbot in den »Ökodesign-Regelungen für Beleuchtungsprodukte« ist die schlechtere Effizienz der T8-Leuchtstoffröhren im Vergleich zu modernen Leuchtmitteln. Mit bis zu 80 Lumen pro Watt wird sehr viel Energie benötigt, um die gewünschte Helligkeit zu erreichen. Leuchtstoffröhren haben laut Herstellerangaben eine Nutzlebensdauer von circa 18.000 bzw. eine mittlere Lebensdauer von circa 20.000 Stunden. Demgegenüber bieten LED-Leuchtmittel mit ihrer mittleren Lebensdauer von über 50.000 Stunden einen deutlichen Vorteil.

Keine Angst vor der Investition

Aufgrund langer Stillstandzeiten und vermeintlich hohen Investitionsausgaben schieben die Betreiber von Lackier-, Spritz- und Schleifkabinen das Thema Leuchtenmodernisierung im Ex-Bereich häufig vor sich her, während in vielen anderen Produktions- und Arbeitsbereichen, im Lager oder in den Verwaltungsräumen die Modernisierung der Beleuchtung oft schon umgesetzt wurde. Dabei wird das Einsparpotenzial durch moderne LED-Technologie gern unterschätzt, und die technischen Vorteile sowie die deutliche Verbesserung der Lichtverhältnisse werden bei der Investitionsplanung nicht einkalkuliert. Viele der Kabinenleuchten mit T8-Leuchtstoffröhren werden mit technisch veralteten, verlustarmen Vorschaltgeräten (VVG) oder sogar noch mit konventionellen Vorschaltgeräten (KVG) betrieben, die gern bis zu 300 Prozent mehr Energie benötigen und daher laut EU-Verordnung längst nicht mehr in modernen Leuchten eingesetzt werden dürfen. Auch als Ersatzteile sind diese Vorschaltgeräte inzwischen nicht mehr erhältlich.

Verlust der Ex-Zulassung droht

Die Aufschiebung der gebotenen Investition in moderne LED-Technologie lag bisher teilweise auch an der Verunsicherung bei den Betreibern. Es fehlt häufig an Fachwissen bezüglich der technischen Einschränkungen im Ex-Bereich seitens des Gesetzgebers.

In der Regel ist den Betreibern bewusst, dass Veränderungen an für den Ex-Bereich zugelassenen Leuchten zum Verlust der Gewährleistung, vor allem aber zum Erlöschen der Ex-Zulassung führen. Einigen Lackier- und Beschichtungsbetrieben ist diese Konsequenz jedoch nicht bekannt. Dies führt in manchen Fällen dazu, dass die zugelassenen konventionellen Leuchtstoffröhren einer Ex-Leuchte durch Retrofit- bzw. LED-Röhren ersetzt werden, wodurch die Ex-Zulassung der Leuchte jedoch erlischt. Vom Ersatz der T8-Leuchtstoffröhren durch LED-Röhren ist aus einem weiteren technischen Grund abzuraten: Durch deren reduzierten Abstrahlwinkel von in der Regel nur 120 Grad trifft kein Licht mehr auf den Reflektor. Das vorher homogene Lichtbild wird sichtbar gestört. Der so hervorgerufene Hell-Dunkel-Kontrast erzeugt auf dem Lackiergut einen unangenehmen »Zebra-Effekt«. Der Gesamtlichtstrom der Leuchte wird durch die LED-Röhren reduziert und liegt sogar unter dem Gesamtlichtstrom der mit T8 Leuchtstoffröhren bestückten Leuchte. Gewerbeaufsichtsbehörden und Berufsgenossenschaft führen zudem immer wieder Routinebesichtigungen bei Betreibern von Lackier- oder Pulverbeschichtungsanlagen durch. Neben nicht zulässiger LED-Röhren werden häufig auch die für den IP-Schutz erforderlichen Gummidichtungen beanstandet. Bei allen im Ex-Bereich eingesetzten Komponenten wie Schaltern, Lüftungsanlagen oder Leuchten sind Ex-geprüfte Produkte mit entsprechenden Komponenten notwendig. Hierzu sind die Ex-Schutz-Zulassungen oder Konformitätsdokumente als Nachweis vorzulegen, welche nicht immer vollständig vorgewiesen werden können.

Einfache Retrofit-Lösung

[Jung-Leuchten](#) erhält daher verstärkt Anfragen von Betreibern, die aufgrund solcher Überprüfungen entsprechende Maßnahmen bei ihrer Beleuchtung durchführen müssen, denn die Ex-Leuchten der Jung-Leuchten GmbH sind generell sehr einfach umrüstbar auf LED – und dies ohne Verlust der Ex-Zulassung.



Vorher (Bild: Jung-Leuchten).



Die alten Leuchtgehäuse verbleiben für die Umrüstung in der Anlage (Nachher) (Bild: Jung-Leuchten).

Die alten Leuchtgehäuse können hierzu in der Anlage verbleiben. Der Umrüstsatz besteht aus einer neuen ESG-Scheibe mit aufgeschäumter Dichtung sowie dem LED-Leuchteneinsatz.



Der komplett verdrahtete und bestückte LED-Einsatz ersetzt mit nur wenigen Handgriffen den alten Röhren-Leuchteneinsatz (Bild: Jung-Leuchten).

Dieser komplett verdrahtete und bestückte Einsatz ersetzt mit nur wenigen Handgriffen den alten Röhren-Leuchteneinsatz. Die Stillstandzeit bleibt daher gering, und die Anlage kann bereits nach sehr kurzer Zeit wieder betrieben werden. Als LED-Leuchtmittel

werden hochwertige LED-Platinen eingesetzt, sogenannte Module. Diese LED-Module bieten deutliche Vorteile bezüglich Lebensdauer, Lichtstrom, Wärmeresistenz und Energieeffizienz. Zudem eignen sie sich – im Gegensatz zu den T8-Leuchtstoffröhren – viel besser bei hoher Schalthäufigkeit und sind besonders robust gegen Vibrationen sowie Erschütterungen. Darüber hinaus entfällt die Verwendung wartungsanfälliger Fassungen. Eine mit LED-Modulen umgerüstete Jung-Leuchte mit Ex-Zulassung ist DALI-fähig. Sie kann daher über eine DALI-Steuerung einzeln angesteuert und stufenlos gedimmt werden. Die LED-Leuchten erzeugen ein homogenes, blendarmes Licht und erbringen sofort nach dem Einschalten flackerfrei ihre volle Lichtleistung. Der LED-Lichtstrom liegt mindestens 20 Prozent über dem einer vergleichbaren, neuwertigen Röhrenleuchte. Die LED-Module sind in allen gängigen Farbtemperaturen (Lichtfarben) erhältlich. Ihr neutralweißes Licht mit 4000 Kelvin bis hin zum Tageslichtweiß mit 6500 Kelvin sorgt für eine sehr gute Farbwiedergabe. Alle Komponenten der LED-Leuchten sind nachweislich frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei). LED-Leuchten mit Ex-Zulassung nach ATEX für die Ex-Zone 2+22 sind bereits seit 2016 erhältlich. Seit 2019 führt Jung Leuchten auch LED-Lösungen für die Ex-Zone 1+21.

Hersteller aus dieser Kategorie

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Str. 2

D-73760 Ostfildern

0711 3409-0

info@pilz.de

www.pilz.com

[Firmenprofil ansehen](#)

Euchner GmbH + Co. KG

Kohlhammerstr. 16

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

0711 7597-0

info@euchner.de

www.euchner.de

[Firmenprofil ansehen](#)
