LED-Leuchten: Umrüstung ohne Verlust der Ex-Zulassung

Artikel vom **19. November 2020**
elektrische Komponenten

Beim Thema Leuchten-Modernisierung ist der Lackierbereich in vielen mittelständischen Betrieben nach wie vor das »ungeliebte Kind«. In allen anderen Produktions- und Arbeitsbereichen, im Lager oder im Verwaltungsbereich sind diese Modernisierungsmaßnahmen oft bereits umgesetzt. In explosionsgefährdeten Bereichen werden Stillstandszeiten und vermeintlich hohe Investitionen gescheut, weshalb dieses Thema gern verschoben wird.

Diesen und viele weitere Fachbeiträge lesen Sie in der 2020er-Ausgabe des Jahresmagazins »Maschinenbau + Metallbearbeitung«, das Sie über diesen Link bestellen können.



Vorsicht bei Retrofit: Bei Tausch von Leuchtstoffröhren einer Ex-Leuchte durch LED-Röhren droht der Verlust der Ex-Zulassung (Bild: Jung-Leuchten).

Das Einsparpotential durch moderne LED-Technologie wird dabei jedoch unterschätzt. Die technischen Vorteile sowie eine deutliche Verbesserung der Lichtverhältnisse werden bei der Investitionsplanung meist nicht einkalkuliert. Die alten Kabinenleuchten sind in diesem Fall noch mit konventionellen Leuchtstoffröhren ausgestattet, die über kurz oder lang aussterben werden. Zudem sind diese Röhrenleuchten häufig noch mit technisch veralteten, verlustarmen Vorschaltgeräten (VVG) oder sogar noch mit konventionellen Vorschaltgeräten (KVG) ausgestattet, die bis zu 300 Prozent mehr Strom verbrauchen und daher laut EU-Verordnung nicht mehr in modernen Leuchten eingesetzt werden dürfen. Auch als Ersatzteile sind diese Vorschaltgeräte inzwischen nicht mehr erhältlich.

Verlust der Ex-Zulassung droht

Eine aufgeschobene Investition in moderne LED-Technologie liegt teilweise auch an einer Unsicherheit 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 Beschichtern oder Lackierern ist diese Konsequenz jedoch nicht bekannt. Dies führt in manchen Fällen dazu, dass die zugelassenen konventionellen Leuchtstoffröhren einer Ex-Leuchte gegen Retrofit- bzw. LED-Röhren ersetzt werden. Die Ex-Zulassung der Leuchte erlischt jedoch durch diese Veränderung.



LED-Licht sorgt in Lackieranlagen mit 4000 bis 6500 Kelvin für eine sehr gute Farbwiedergabe (Bild: Jung-Leuchten).

Gewerbeaufsichtsbehörden und Berufsgenossenschaft führen immer wieder Routinebesichtigungen bei Betreibern von Lackier- oder Pulverbeschichtungsanlagen durch. Neben den nicht zulässigen LED-Röhren werden häufig auch die für den IP-Schutz erforderlichen Gummidichtungen beanstandet. Bei allen im Ex-Bereich eingesetzten Komponenten wie Schalter, Lüftungsanlage oder Leuchten ist eine Ex-Schutz-Prüfung notwendig. Hierzu werden entsprechende Ex-Schutz-Zulassungen oder

Konformitätsdokumente als Nachweis benötigt, welche viele Betreiber nicht immer vollständig vorweisen können. Jung-Leuchten erhält daher verstärkt Anfragen von Betreibern, die aufgrund solcher Überprüfungen zwingend etwas bei ihrer Beleuchtung unternehmen müssen. Die Ex-Leuchten der Jung-Leuchten GmbH sind generell sehr einfach auf LED umrüstbar – und dies ohne Verlust der Ex-Zulassung.

Einfache Erneuerung

Die alten Leuchtengehäuse können hierzu in der Anlage verbleiben. Der Umrüstsatz besteht aus einer neuen ESG-Scheibe mit aufgeschäumter Dichtung sowie aus dem LED-Leuchteneinsatz. Dieser Einsatz ist komplett verdrahtet und bestückt und wird mit wenigen Handgriffen gegen den alten Röhren-Leuchteneinsatz ausgetauscht. Dadurch kann eine Anlage schon nach kürzester Zeit wieder betrieben werden.



Der LED-Einsatz ist komplett verdrahtet und bestückt und wird mit wenigen Handgriffen gegen den alten Röhren-Leuchteneinsatz ausgetauscht (Bild: Jung-Leuchten).

Als LED-Leuchtmittel werden hochwertige, flache LED-Platinen – sogenannte Module – eingesetzt, die in vielerlei Hinsicht gegenüber LED-Röhren Vorteile haben. Die mittlere Lebensdauer dieser LED-Module beträgt 50.000 Stunden, wodurch sich bisherige Wartungsintervalle erheblich verlängern. Die LED-Module haben im Vergleich zu LED-Röhren Vorteile bei der Lebensdauer, beim Lichtstrom, hinsichtlich der Wärmeresistenz wie auch bei der Stromersparnis. Zudem eignen sie sich besonders bei hoher Schalthäufigkeit und sind sehr robust gegen Vibrationen und Erschütterungen. Wartungsanfällige Fassungen entfallen. Von LED-Röhren ist noch aus einem weiteren technischen Grund abzuraten: Durch deren reduzierten Abstrahlwinkel von in der Regel nur 120 Grad trifft kein Licht mehr auf den Reflektor. Der Gesamtlichtstrom wird damit reduziert und das vorher homogene Lichtbild wird sichtbar gestört. Durch den dadurch entstehenden Hell-/Dunkel-Kontrast ergibt sich auf dem Lackiergut ein unangenehmer »Zebra-Effekt«.



Eine mit LED-Modulen umgerüstete Jung-Leuchte ist DALI-fähig und kann über eine DALI-Steuerung einzeln angesteuert und stufenlos gedimmt werden (Bild: Jung-Leuchten).

Eine mit LED-Modulen umgerüstete Jung-Leuchte ist DALI-fähig und kann über eine DALI-Steuerung einzeln angesteuert und stufenlos gedimmt werden. Die LED-Leuchten bringen sofort nach dem Einschalten flackerfrei ihre volle Lichtleistung, die circa 20 Prozent über der einer vergleichbaren, neuwertigen Röhrenleuchte liegt. Bei Jung-Leuchten am Standort Bodelshausen sind bereits seit dem Jahr 2016 die LED-Leuchten mit Explosionsschutzzulassung nach ATEX für die Ex-Zonen 2 + 22 erhältlich, seit Anfang des Jahres 2019 auch für die Ex-Zonen 1 + 21.

Keine Angst vor den Kosten

Zu Unrecht zögern aus Sorge vor zu hohen Kosten manche Entscheider bei der Umstellung. Die Anschaffungskosten erscheinen zwar zunächst hoch, demgegenüber lassen sich durch den deutlich geringeren Energieaufwand und den nahezu

wartungsfreien Betrieb über die lange Lebensdauer wiederum viele Kosten sparen. Interessant sind zudem auch die von den einzelnen Bundesländern angebotenen Förderkredite und Zuschussprogramme. Das LED-Licht ist in den gängigen Farbtemperaturen (Lichtfarben) erhältlich. Es sorgt mit neutralweißem Licht mit 4000 Kelvin bis zu Tageslichtweiß mit 6500 Kelvin für eine sehr gute Farbwiedergabe. Eine grundsätzlich sehr wichtige Voraussetzung erfüllen die LED-Leuchten auch dadurch, dass alle Komponenten nachweislich frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen sind.

Hersteller aus dieser Kategorie

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstr. 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
0711 7597-0
info@euchner.de
www.euchner.com
Firmenprofil ansehen

Bihl+Wiedemann GmbH
Floßwörthstr. 41
D-68199 Mannheim
0621 33996-0
mail@bihl-wiedemann.de
https://www.bihl-wiedemann.de
Firmenprofil ansehen

CTX Thermal Solutions GmbH
Lötscher Weg 104
D-41334 Nettetal
02153 7374-0
info@ctx.eu
www.ctx.eu
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag