

Wie sich die Druckindustrie auf die neue RoHS-Regelung vorbereitet

Umrüstung der Abmusterungsbeleuchtung

Farb- und Druckabmusterer bereiten sich seit geraumer Zeit auf den Ausstieg aus den quecksilberhaltigen Leuchtstoffröhren vor. Ab August 2023 verbietet die RoHS-Richtlinie den Verkauf aller quecksilberhaltigen Leuchtstofflampen für D65 und D50 Normlicht Leuchten, auch für Normlicht zur Farb- und Druckabmusterung. Nutzer der Abmusterungsbeleuchtung steigen jetzt auf LED-basierte Alternativen um.

Es sind kaum noch 10 Monate, bis die Neuregelung der Restriction of Hazardous Substances (RoHS) der Europäischen Union greift. Ab August 2023 verbietet die Richtlinie den Verkauf quecksilberhaltiger Leuchtstofflampen für D65 und D50, einschließlich ISO 3668 und ISO 3664 Normlicht Leuchten, von Druckmaschinenleitständen und allen Installationen zur Farbabmusterung. Zweck dieser Richtlinien ist der umweltbedingte Aspekt, vor allem bei der Entsorgung und dem Recyclen von quecksilberhaltigen Leuchtstoffröhren, sowie die Gesundheitsrisiken, welche der Kontakt mit Gefahrenstoffen mit sich bringt. Besonders Unternehmen, welche auf Abmusterung und Qualitätsprüfung mittels Leuchten angewiesen sind, suchen nun nach geeigneten quecksilberfreien Alternativen. Hersteller von Farbprüfsystemen bieten schon länger alternative LED-basierte Leuchten und Stationen an, die quecksilberfreies Abmattern ermöglichen. Denn der Technologiewandel von der Leuchtstoffröhre zur LED-Beleuchtung ist schon lange bei den Nutzern angekommen, egal ob für die Allgemein- oder Abmusterungsbeleuchtung. Stationen und Leuchten, welche vollständig auf LED-Basis funktionieren, können direkt bei Herstellern standardisierter Farbprüfsysteme erwor-



Auch die Offsetdruckerei Karl Gramlich wechselte die Leuchten ihrer bestehenden Abmusterungskabine gegen die patentierte LED-basierte Lösung von JUST Normlicht.

ben werden. Allerdings ist der Umstieg auf LED bei schon vorhandenen Abmattstationen mit Leuchtstoffröhren nicht so einfach. Denn LED-Ersatzröhren können nicht per „plug-and-play“ in bestehende Leuchten eingesetzt werden. Hier muss ein Tausch der kompletten Leuchte erfolgen.

WARUM LED-ERSATZRÖHREN NICHT IN BESTEHENDEN LEUCHTEN FUNKTIONIEREN

Das Ersetzen einer Leuchtstoffröhre durch eine LED-Röhre bereitet viele Probleme. Bestehende Leuchtstoffröhrenkabinen sind auf die 360°-Lichtverteilung einer Leuchtstoffröhre angewiesen. LED-Röhren hingegen haben einen sehr schmalen Abstrahlwinkel: Werden nun LED-Tubes eingesetzt, passen diese nicht zu den Reflektoren für Leuchtstofflampen. Unter anderem können die ISO-Anforderungen nur schwer eingehalten werden und die Anforderungen an die Helligkeit und Homogenität werden nicht erfüllt. Die Ausleuchtung wird streifig und erzeugt helle und dunkle Artefakte auf der Abmusterungsfläche. Zudem werden LED-Ersatzröhren nach der Fertigung nicht kalibriert, sodass die gleichen Probleme wie bei den Leuchtstoffröhren auftreten: keine Übereinstimmung zwischen den Chargen und an verschiedenen Standorten. LED-Röhren sind während der Laufzeit nicht ka-

librierbar und ein teurer LED-Ersatzröhrenwechsel wäre erforderlich. Hinzu kommt, dass die verbauten EVG's nicht zu den LED-Röhren passen. Dies bedeutet, dass die Leuchte aufwendig umverdrahtet werden muss, wodurch jedoch die Herstellerhaftung sowie die Betriebserlaubnis erlischt.

JUST Normlicht, Hersteller standardisierter Farbprüfsysteme, hat nach einer technologischen Lösung des Problems gesucht und diese gefunden. Das Unternehmen bietet seine eigene patentierte, LED-basierte Normlicht Lösung an – die Digital Light Systems. Die Digital Light Systems (DLS) von JUST können die spektrale Verteilung von Normlicht D50 und D65 so gut simulieren, dass sie die Vorgaben für die visuelle Farbbeurteilung nach ISO 3664 und ISO 3668 bei weitem übertreffen. Die DLS-Lösungen nutzen die patentierte LED-Technologie von JUST gepaart mit speziellen Reflektoren, Linsen und Steuerungen und übertreffen damit die Beleuchtungsqualität der eigenen ISO-zertifizierten Leuchtstoffröhren.

EINFACH UPGRADEN ODER RETROFITTEN LASSEN

Anwendern, die bereits eine Farbprüfstation besitzen, wird von JUST Normlicht die Möglichkeit gegeben, diese zu behalten und lediglich die Leuchte auszutauschen. Das spart Ressourcen und

Kosten, da eine komplette Ersatzinvestition in eine neue Station mit LED-basierten Leuchten sehr kostspielig ist. Die DLS Upgrade Systeme sind in der Anschaffung hingegen wesentlich günstiger. Die gesamte Leuchte kann, im Gegensatz zu den einzelnen Röhren, per „plug-and-play“ ausgetauscht werden. Die alte Leuchte mit eingebauten Leuchtstoffröhren wird gegen eine Leuchte mit LED-Modulen ausgetauscht. Dafür muss die Station an sich nicht zwingend von JUST-Normlicht sein. Das Unternehmen bietet an, Stationen von anderen Anbietern mit der DLS RetroFit-Lösung auszustatten. Dadurch wird ermöglicht, Abmusterungsstationen egal welchen Herstellers ohne großen Aufwand auszustatten und von allen LED-basierten Vorteilen zu profitieren.

Ein wichtiger Vorteil von LED-basierten Leuchten ist, dass sie kein Quecksilber enthalten und dadurch das Hauptkriterium der RoHS-Richtlinie erfüllen. Sie sind umweltschonend und zugleich auch wirtschaftlich, da der Röhrenwechsel wegfällt, was bei Leuchtstoffröhren unabdingbar ist. Ferner trägt die DLS-Lösung durch den geringen Stromverbrauch zur Reduzierung der CO₂-Bilanz bei Unternehmen bei und schont die Umwelt.

Die Offsetdruckerei Karl Grammlich GmbH aus Pliezhausen bei Stuttgart wechselte die Leuchten ihrer bestehenden Abmusterungskabine an ihrer Großformat Offsetdruckmaschine KBA Rapida 164 gegen die patentierte JUST Normlicht Lösung. Die Druckerei nutzte bis vor kurzem in ihren Abmusterungsstationen für den Offsetdruck Leuchtstoffröhren und entschied sich beim Wechsel zunächst für einen Hersteller, welcher LED-Leuchten passend zu den Anforderungen der Druckindustrie versprach. In der Nutzung stellte sich jedoch schnell heraus, dass die installierte Lösung die Anforderungen nicht erfüllt. Eine Analyse des Lichtes ergab, dass die UV-Anteile zur Erkennung von optischen Aufhellern fehlten. Bei der standardisierten und farbkonformen Abmusterung von Papier und Druck ist vor allem das Erkennen und Beurteilen von optischen Aufhellern essenziell. Optische Aufheller sind fluoreszierende Substanzen, die im UV-Wellenlängenbereich von 300–390 nm Licht absorbieren und in den anschließenden Spektralbereich von 400–460 nm emittieren. Angereicherte Materialien mit optischen Aufhellern er-

scheinen weißer bzw. heller und leuchten. Für die Beobachtung fluoreszierender Oberflächen wird eine UV-Strahlungsquelle benötigt, um den visuellen Eindruck von der Menge der eingesetzten Aufheller und vom emittierten UV-Anteil der Lichtquelle zu bestimmen. Die installierten LED-Leuchten hatten keine UV-Anteile und waren für die Branche unbrauchbar, obwohl sie ansonsten ein gutes Lichtspektrum wiedergaben. Dieser unscheinbare Unterschied hat einen enormen Einfluss auf die gesamte Abmusterung. Die Druckerei stand erneut vor einem Problem, welches mit den DLS Upgrade-Systemen von JUST Normlicht gelöst wurde. Die bestehende Station wurde mit DLS ModuLight 2-1700 aufgerüstet. „Wir sind begeistert. Endlich haben wir ein beständiges und gleichmäßiges Normlicht, was unseren Anforderungen entspricht. Wir haben mit den Leuchten von JUST eine Qualität, welche auch unseren Qualitätsanspruch gegenüber unserem Kunden widerspiegelt. Ich weiß, dass wir mit dem Upgrade von JUST die beste Entscheidung für normgerechte Abmusterung getroffen haben, und freue mich jetzt schon auf die bevorstehende Umrüstung im Digitaldruck, in der Bücher für unser Internetportal gedruckt werden“, so Daniel Grammlich, Geschäftsführer der Karl Grammlich GmbH. „Nun haben wir wieder ein Normlicht, welches ein passendes Spektrum im sichtbaren Spektrum hat und durch den sehr kleinen MI-UV-Index wieder eine optimale Wiedergabe der OBA (optischen Aufheller im Papier) erzielt. Es passen wieder alle Proofs zu den vielfältigen Papieren, welche im Alltag eingesetzt werden. Jetzt haben wir unsere alten Neonröhren durch eine langfristig sehr konstante LED-Lösung ersetzen können.“

Mit dem kommenden Verbot der Leuchtstoffröhren in der EU und der innovativen Weiterentwicklung der LED-Technologie wird bei immer mehr Unternehmen die konsequente Umstellung auf die LED-basierte Normlichtlösung von JUST entschieden. Der deutsche Farb-

prüfexperte bereitet sich weiter auf den Wandel in der Farb- und Druckabmusterung sowie der steigenden Nachfrage auf LED-basiertes Normlicht vor. „Immer mehr Produkte aus unserem Portfolio werden LED-basiert angeboten und für bestehende JUST- oder Drittanbieter-Installationen DLS Upgrade- oder DLS RetroFit-Lösungen konzipiert“, so Abdel H. Naji, Vertriebs- und Marketingleiter bei JUST Normlicht.

DIE TECHNOLOGIE HINTER DER DLS-LÖSUNG

Die Digital Light Systems verfügen über eine konstant hohe Lichtqualität und kombinieren die hohe Beleuchtungsstärke der Dioden mit speziellen Fresnel-Scheiben, für bessere Homogenität in der Ausleuchtung. Der Mix aus mehreren farbigen LEDs erzeugt ein noch harmonischeres und vollständigeres Lichtspektrum als konventionelle Leuchtstofflampen, wodurch das Ergebnis eine natürliche und auf Jahre reproduzierbare Farbdarstellung mit Normlicht D50 und D65 ist. Die DLS-Technologie ist weit weg von umweltbelastendem Quecksilber, hinderlichen Aufwärmphasen, Veränderungen der Lichtfarbe oder Qualitätsschwankungen in den Chargen. Die DLS-Leuchten sind mit den Lichtarten D50 und D65 ausgestattet und entsprechen den Normen ISO 3664 und ISO 3668. Je nach Anwendung und Anforderung lässt sich der UV-Anteil in beiden Lichtarten zu- und abschalten. Mit der Funktion UV-ONLY können optische Aufheller oder fluoreszierende Materialien auf Papieren und anderen Substraten sichtbar gemacht werden. Die Lichtarten D50 und D65 sind dabei dimmbar, ohne Farbortverschiebung und auch für Softproof Anwendungen bestens geeignet.

Mit den Digital Light Systems ermöglicht JUST Normlicht die Abmusterung auf LED-Basis bei einer Vielzahl von Anwendern. Egal ob Neuanschaffung, Upgrade oder RetroFit – JUST Normlicht verspricht mit seiner innovativen LED-Technologie eine verlässliche Farbprüfung nahezu aller Substrate.

Anders als bestehende Leuchtstoffröhrenkabinen haben LED-Röhren einen sehr schmalen Abstrahlwinkel.

