

JUST NORMLICHT NORMLICHT-UPGRADE LEICHT GEMACHT

Viele Unternehmen stehen mit der neuen RoHS-Richtlinie und dem damit bevorstehenden Verbot von Leuchtstofflampen vor einer Herausforderung. Druckereien und andere Dienstleister, die leuchtstoffbasierte Abmusterungsstationen besitzen, müssen auf eine LED-basierte Alternative wechseln.

Text und Bilder: Just Normlicht

Leuchtstofflampen – oder besser – deren Verbot ist derzeit in aller Munde. Die Richtlinie der Europäischen Union zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) tritt im August 2023 in Kraft und verbietet ab diesem Zeitpunkt den Verkauf von quecksilberhaltigen Leuchtstofflampen – einschließlich Normlichtleuchten mit D65 und D50 nach ISO 3664:2009 und ISO 3668:2014 in Leitständen von Druckmaschinen und Anlagen zur Farbabmusterung.

Insbesondere Unternehmen, die auf die Abmusterung und Qualitätskontrolle mit Farbprüfleuchten angewiesen sind, müssen sich auf die Suche nach geeigneten quecksilberfreien Alternativen machen.

Die Hersteller von Farbprüfsystemen bieten bereits seit einiger Zeit alternative Leuchten und Stationen auf LED-Basis an, die eine quecksilberfreie Abmusterung ermöglichen. Doch der Technologiewandel von der Leuchtstoffröhre zur LED-Beleuchtung ist längst noch nicht bei allen Anwendern angekommen.

Stationen und Leuchten, die auf LED-Basis arbeiten, können direkt von den Herstellern standardisierter Farbprüfsysteme bezogen werden.

Austausch nicht ganz banal

Bei bestehenden Farbabmusterungsstationen mit Leuchtstoffröhren ist der Wechsel auf LED-Röhren allerdings nicht ganz so einfach. Denn LED-Ersatzröhren lassen sich nicht per ›Plug and Play‹ in bestehende Systeme einsetzen. Nicht nur die Leuchte selbst, die komplette Leuchteinheit muss ausgetauscht werden, weil die Abstrahlwinkel von LED-Röhren nicht zu den Reflektoren für Leuchtstofflampen passen. Auch werden die ISO-Standards nur schwer eingehalten und die Anforderungen an Helligkeit und Homogenität werden nicht erfüllt. Hinzu kommt, dass die eingesetzten elektronischen Vorschaltgeräte (EVGs) nicht zu den LED-Röhren passen. Wird die Leuchte jedoch umverdrahtet, erlöschen Herstellerhaftung und Betriebserlaubnis.

Alternative zu Leuchtstofflampen

Just Normlicht, Hersteller standardisierter Farbprüfsysteme, bietet mit *Digital Light Systems (DLS)* patentierte, LED-basierte Normlicht-Lösungen an. Diese simulieren die spektrale Verteilung von D50 und D65 so gut, dass die Vorgaben der visuellen Farbbeurteilung nach ISO 3664 und ISO 3668 (beide mit und ohne UV-Anteil) übertroffen werden. Die DLS-Lösungen von Just nutzen spezielle Reflektoren, Linsen

und Steuerungen und übertreffen damit die Beleuchtungsqualität der Leuchtstoffröhren.

Anwender, die eine Farbprüfstation besitzen, können die Leuchte aufrüsten beziehungsweise die Leuchte (im Gegensatz zu einzelnen Röhren) per ›plug-and-play‹ austauschen. Die Leuchte muss nicht unbedingt ein Fabrikat von Just sein, auch Stationen anderer Hersteller lassen sich mit DLS-Retrofit umzurüsten.

Wichtiger Vorteil LED-basierter Leuchten ist, dass sie quecksilberfrei sind und damit das Hauptkriterium der RoHS-Richtlinie erfüllen. Darüber hinaus trägt die DLS-Lösung durch ihren geringen Stromverbrauch dazu bei, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren.

Eindeutige Farbkommunikation

Mit dem bevorstehenden Verbot von Leuchtstoffröhren in der EU und der innovativen Weiterentwicklung der LED-Technologie entscheiden sich immer mehr Unternehmen für den Umstieg auf die LED-basierte Normlichtlösung von Just.

So hatte die *Burda Druck GmbH* aus Offenburg 18 leuchtstoffbasierte *Virtual ProofStations* von Just Normlicht im Bestand. Bedingt durch die drei Druckstandorte in Offenburg, Nürnberg und Vieux-Thann ist eine klare

und eindeutige Kommunikation über Farbe zwingend notwendig. Bei einer jährlichen Kapazität von 300.000 Tonne Papier muss die Makulatur im Sinne der Umwelt so gering wie möglich gehalten werden. Die Farb-Kommunikation und Einstellung an der Druckmaschine erfolgt bei *Burda* zu 95% über Softproof. Dafür ist eine sichere, konstante und übergreifende Farbkommunikation essenziell.

»Es ist unabdingbar, die gleichen Betrachtungsbedingungen auch bei verschiedenen Standorten zu gewährleisten. Dabei ist wichtig, dass alle am Prozess Beteiligte das Gleiche sehen können«, sagt THOMAS HEBES, Prozessingenieur bei *Burda Druck*. Die Einhaltung der ISO 3664 ist bei der Betrachtungsbedingung P1 bei Leuchtstoffröhren möglich.

Sobald jedoch zwischen den Betrachtungsbedingungen P1 und P2 gewechselt wird, zeigten die Leuchtstoffröhren Schwächen – der Farbeindruck veränderte sich. Der Einfluss des Quecksilberpeaks ist bei 500 Lux deutlich stärker und führt zu Farbverschiebungen. Nach dem Umschalten müssen sich die Röhren erst an die geringere Helligkeit anpassen, was 25 bis 30 Minuten dauert. Auch nach dem Einschalten müssen Leuchtstoffröhren mindestens 45 Minuten leuchten,

bevor sie zur Farbabstimmung verwendet werden können. Aus diesem Grund wurden die *Virtual ProofStations* bei *Burda Druck* nur in produktionsfreien Zeiten wie über Weihnachten abgeschaltet. Ansonsten waren die Farbabstimmstationen durchgehend in Betrieb.

Aufgrund des Dauereinsatzes und der Alterung der Leuchtstoffe mussten die Lampen nach 2.500 Betriebsstunden ausgetauscht werden. Bei längerer Betriebszeit war der Farbdrift zu stark sichtbar.

Modernisierung aller Proof-Stationen

Im Rahmen des Nachhaltigkeitsprogramms EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), dem europäischen Umweltmanagementsystem, an dem die *Burda Druck GmbH* seit über 25 Jahren freiwillig teilnimmt, wurde 2020 diskutiert, ob alle Leuchtstoffröhren durch LED ersetzt werden sollen. Nach Prüfung wurde dies als Ziel für 2021 aufgenommen. *Burda Druck* entschied sich aber bereits im September 2020 für die Modernisierung aller 18 *Virtual ProofStations* mit den *DLS Upgrade-Leuchten*, die im Mai 2021 abgeschlossen wurde.

»Das Upgrade der Stationen war unkompliziert und konnte von zwei Personen durchgeführt werden. Wir haben zudem ein *GL Spectis 1.0 Touch* von *GL Optic*, einem Tochterunternehmen von *Just Normlicht*, und konnten damit auch die ISO-3364:2009-Konformität nach der Installation



Die *Burda Druck GmbH* hat ihre 18 leuchtstoffbasierten *Virtual ProofStations* mit den *DLS Upgrade Lösungen* von *Just Normlicht* aufgerüstet und damit die Anforderungen der neuen *RoHS-Richtlinie* umgesetzt.

nachweisen. Gleiche Spektren (kein Fremdlicht) sorgen dafür, dass mit nahezu dem gleichen Monitorweißpunkt gearbeitet werden kann«, erzählt *THOMAS HEBES* rückblickend. »Wir wollten neutrale Betrachtungsbedingungen, idealerweise einen *CIEC** unter 2, was normalerweise kaum zu erreichen ist. Außerdem wollten wir schnelle Einsetzbarkeit, dauerhafte Zuverlässigkeit, perspektivische Zukunftsfähigkeit für andere Betrachtungsbedingungen wie das An- und Ausschalten des UV-Anteils. Mit den

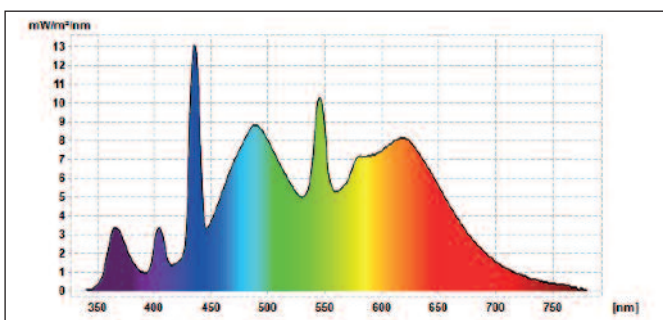
DLS-Upgrade-System von *Just* haben wir sowohl unsere Farbabmusterungsziele als auch die *EMAS-Ziele* erreicht.« Seit der Umstellung von Leuchtstoffröhren auf die LED-basierte *DLS-Technologie* verzeichnet der Druckdienstleister geringere Stromkosten, da die Stationen nur bei Bedarf eingeschaltet werden, sofort betriebsbereit sind und danach wieder ausgeschaltet werden können. Pro Station hat sich ein Verhältnis von fünf Stunden LED-Betrieb zu 24 Stunden an sieben Tagen ergeben.

Die Technik hinter der Lösung

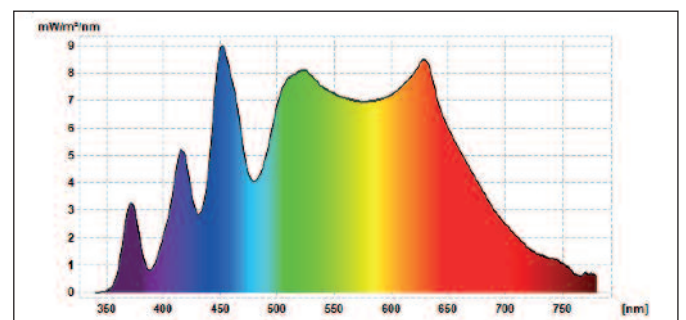
Just Normlicht Digital Light Systems bieten eine konstant hohe Lichtqualität und kombinieren die hohe Beleuchtungsstärke mit speziellen *Fresnel-Scheiben* für eine bessere Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung. Die Mischung mehrerer farbiger LEDs erzeugt ein harmonischeres und vollständigeres Lichtspektrum als herkömmliche Leuchtstofflampen. So wird eine natürliche und über Jahre reproduzierbare Farbwiedergabe mit *Normlicht D50* und *D65* erreicht.

Die *DLS-Leuchten* sind mit den Lichtarten *D50* und *D65* (mit und ohne UV-Anteil) ausgestattet und entsprechen den Normen *ISO 3664* und *ISO 3668*. Je nach Anforderung kann der UV-Anteil in beiden Lichtarten zu- oder abgeschaltet werden. 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 ohne Farbtortverschiebung dimmbar und auch für *Softproof-Anwendungen* geeignet. Mit den *Digital Light Systems* ermöglicht *Just Normlicht* die LED-basierte Abmusterung für eine Vielzahl von Anwendern. Ob Neuanschaffung, Upgrade oder *Retrofit* – die innovative LED-Technologie verspricht eine zuverlässige Farbprüfung nahezu aller Substrate.

> www.just-normlicht.com



Der Bericht zeigt deutlich die Auswirkungen eines Wechsels von *P1* auf *P2*: Bei Leuchtstoffröhren ist der Wert *MiUV* = 1,6 zu hoch und nicht mehr *ISO-konform*.



Die *Digital Light Systems* von *Just* ermöglichen jedoch einen einfachen Wechsel und erreichen sofort die *ISO-Konformität*.