

## Alternative zur Leuchtstofflampe

Artikel vom **27. Februar 2024**  
Maschinen allgemein

Im Februar 2022 veröffentlichte die EU-Kommission neue delegierte Richtlinien zur Änderung des Anhangs III der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, welche den Gebrauch und die Veräußerung von quecksilberhaltigen Lampen weiter einschränken und bald gänzlich verbieten. Abmusterer von farbigen Oberflächen bei Kunststoffteilen sind gezwungen, Alternativen zu quecksilberhaltigen Abmusterungsgeräten zu finden. Übergangsfristen ermöglichen hierbei den Umstieg.



Alternative LED-basierte Kabinen und Stationen zur Abmusterung von Kunststoffserzeugnissen sind bereits erhältlich (Bild: Just Normlicht).

Für die visuelle Abmusterung farbiger Kunststoffe werden D65-Normlichtleuchten nach ISO 3668 benötigt. D65 wird in der Fertigungsindustrie unter anderem zur Farbprüfung von Standards und Proben, zum Beispiel von Fahrzeugzubehör- oder Interieurteilen, und zur Farbsortierung von Produkten eingesetzt, zum Beispiel von Ersatzteilen. Für den visuellen Farbvergleich von Beschichtungen werden Farbabmusterungsgeräte

verwendet, welche unabdingbar in der Qualitätskontrolle sind.

Die RoHS-Richtlinie (Restriction of Hazardous Substances) betrifft elektrische und elektronische Geräte sowie deren Herstellung. Sie dient zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher und schädlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Produkte, die seit 1. Juli 2006 auf den Markt kommen, müssen RoHS-konform sein. Eine Ausnahme für die Verwendung von Quecksilber in beidseitig gesockelten linearen Leuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke bestand bis zum 24. August 2023. Seit diesem Datum dürfen quecksilberhaltige Leuchtstofflampen nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Die Ausnahme zur Verwendung von Quecksilber in anderen Entladungslampen erlischt zum 24. Februar 2025. Allerdings ist zu befürchten, dass durch die für Lampenhersteller nun geringe Attraktivität einer weiteren Produktion dieser Lampen das faktische Aus für die Normlichtröhren früher kommen könnte. Besonders in Branchen, in denen die Verwendung qualitativ hochwertiger Beleuchtung für die Abmusterung und Qualitätsprüfung unabdingbar ist, zwingt das Verbot zu einem Technologiewandel.

## LED als Alternative

Für die [Just Normlicht GmbH](#) kamen diese delegierten Richtlinien und der damit verbundene Technologiewandel nicht überraschend. Das Unternehmen bietet bereits seit längerer Zeit eine LED-basierte Lösung als Alternative an, welche Kunden in verschiedenen Anwendungsbereichen immer stärker präferieren. Die LED-Lösungen mit Normlicht CIE D50, D50 no UV, CIE D65, D65 no UV, CIE LED B1-B5 und UV-A des Herstellers von Farbprüfgeräten für die standardisierte visuelle Prüfung von Farben und Oberflächen unterscheiden sich äußerlich nur geringfügig von den quecksilberhaltigen Vorgängermodellen.



Die LED-Technik übernimmt bei der Farbabmusterung zukünftig die entscheidende Rolle (Bild: Just Normlicht).

Als Basis kommt LED-Technik zum Einsatz, die die Farbabmusterung zukünftig bestimmen wird. Bisher war es nicht möglich, allein mit LEDs ein homogenes und auf Dauer stabiles Licht zu produzieren, das den Anforderungen der CIE an eine Normlichtbeleuchtung mit D50 und D65 entspricht. Farbige LEDs konnten auf Dauer kein gleichmäßiges, stabiles Licht emittieren, was durch die Qualitätsschwankungen bei der LED-Produktion noch verstärkt wurde.

# Lösung für die Farbbeurteilung

Durch ein mehrstufiges Kalibrierungsverfahren, die Selektion besonders geeigneter Leuchtdioden und exakt für die Anforderung konzipierten LED-Treibern ist es Just Normlicht gelungen, eine LED-Lösung zu entwickeln, die auf Jahre ein gleichmäßiges Lichtspektrum erzeugt: das »Digital Light System« (»DLS«). Darauf basierende Lösungen können die spektrale Verteilung von Normlicht D50 und D65 so gut simulieren, dass die Vorgaben für die visuelle Farbbeurteilung nach ISO 3664 und ISO 3668 nicht nur eingehalten, sondern sogar übertroffen werden.

Der Mix aus mehreren farbigen LEDs erzeugt ein noch harmonischeres und vollständigeres Lichtspektrum als konventionelle Leuchtstofflampen. Das Ergebnis ist eine natürliche und langfristig reproduzierbare Farbdarstellung mit Normlicht D50 und D65 – und das ohne umweltbelastendes Quecksilber, Veränderungen der Lichtfarbe oder Qualitätsschwankungen in den Chargen. Zudem ist es möglich, den nach aktuellen ISO-Normen und CIE-Standards geforderten UV-Anteil bei Bedarf zuzuschalten. So ist für viele Anwender gerade in der Übergangszeit von der Umstellung der bisherigen Normen ISO 3664 und ISO 3668 auf die neue ISO 3664:2009 und ISO 3668:2014 eine entsprechende Lösung erhältlich.

## Spart Zeit und Geld

Ein wichtiger Vorteil ist der Wegfall des regelmäßigen Röhrenwechsels bei Abmusterungskabinen mit herkömmlichen Leuchten, bei denen nach 2500 Betriebsstunden oder nach zwei Jahren der Austausch Pflicht ist. Mit dem Wegfall des Röhrenwechsels entfallen auch die hohen Kosten für Ersatzlampensets und die Zeitverluste, die der Wechsel mit sich bringt. Das LED-basierte System ermöglicht eine sorglose Abmusterung für mehr als 50.000 Betriebsstunden bei stabilen Lichtbedingungen über die komplette Betriebsdauer. Außerdem verspricht die neue Technologie von Just Normlicht eine gleichmäßige sowie blend- und spiefelfreie Ausleuchtung durch asymmetrische Lichtführung und Fresnel-Scheiben.

Abmusterungskabinen mit herkömmlichen Leuchtstofflampen benötigen nach dem Einschalten eine bestimmte Aufwärmphase mit entsprechender Wartezeit, die den Arbeitsablauf behindert. Auch der für die Aufwärmphase notwendige Stromverbrauch schlägt bei ansteigenden Energiepreisen zu Buche. Vermeidbar sind die negativen Auswirkungen der Aufwärmphase mit dem Wechsel zu LED-basierten Alternativen, denn die »DLS«-Leuchten benötigen keine Aufwärmphase nach dem Einschalten. Somit kann direkt mit der Abmusterung begonnen werden. Bereits heute basieren über 70 Prozent der verkauften Leuchten des Unternehmens auf LED-Technologie, Tendenz steigend.

## Einfacher Technologiewechsel

Wer auf die »DLS«-Produkte von Just Normlicht umsteigen möchte, muss nicht zwingend seine vorhandene Farbprüfstation durch eine neue ersetzen. Hier bietet das Unternehmen die Möglichkeit, die alten Leuchten in der bestehenden Station durch »DLS«-Upgrade-Leuchten auszutauschen. Dies spart nicht nur Ressourcen, sondern auch Kosten, denn die Upgrade-Systeme sind in der Anschaffung viel günstiger als eine komplett neue Station mit LED-Technologie. Anwender, die über eine Farbprüfstation eines anderen Herstellers verfügen, sind ebenfalls nicht zum Neukauf einer Station gezwungen, denn auch Farbprüfstationen von Drittanbietern können damit aufgerüstet werden.

Erst im Frühjahr 2022 hat ein namhafter Suchmaschinenbetreiber für einen seiner Standorte in den USA alle bestehenden Farbprüfkabinen eines Drittherstellers mit den

passenden »DLS«-Retrofit-Leuchten von Just Normlicht ausrüsten lassen. Das Upgrade ermöglicht somit die Abmusterung auf LED-Basis bei einer Vielzahl von Anwendern. Ob Neuanschaffung, Upgrade oder Retrofit, das Unternehmen verspricht mit der neuen LED-Technologie eine verlässliche Farbprüfung für alle Oberflächen: Kunststoff, Lack, Papier, Keramik, Textilien, Möbel, Metalle, Pulver und alle Arten farbiger sowie fluoreszierender Materialien.

---

#### Hersteller aus dieser Kategorie

---

##### **Werner Koch Maschinentechnik GmbH**

Industriestr. 3  
D-75228 Ispringen  
07231 8009-0  
[info@koch-technik.de](mailto:info@koch-technik.de)  
[www.koch-technik.com](http://www.koch-technik.com)  
[Firmenprofil ansehen](#)

---

##### **ONI-Wärmetrafo GmbH**

Niederhabbach 17  
D-51789 Lindlar  
02266 4748-0  
[info@oni.de](mailto:info@oni.de)  
[www.oni.de](http://www.oni.de)  
[Firmenprofil ansehen](#)

---

##### **Rampf Production Systems GmbH & Co. KG**

Römerallee 14  
D-78658 Zimmern o.R.  
0741 2902-0  
[production.systems@rampf-gruppe.de](mailto:production.systems@rampf-gruppe.de)  
[www.rampf-gruppe.de](http://www.rampf-gruppe.de)  
[Firmenprofil ansehen](#)

---