Es werde Licht: Um- und Nachrüstung von Beleuchtung

Wenn Kran- oder Schwertransporteinsätze bei Dunkelheit stattfinden, ist eine vernünftige Beleuchtung das A und O.

Bild: HSMS

Damit die Arbeitsumgebung gut ausgeleuchtet ist, lassen sich Arbeitsscheinwerfer nachrüsten. Bei der früheren Lichttechnik handelt es sich allerdings noch häufig um Halogen-Arbeitsscheinwerfer mit hohem Stromverbrauch, weniger Leuchtintensität und höherem Wartungsaufwand. Um eine preisorientierte Nach- beziehungsweise Umrüstung auf sparsamere, zugleich jedoch besonders zuverlässige und langlebige LED-Scheinwerfer zu ermöglichen, entwickelte Nordic Lights die neue Produktlinie KL- und Go-Serie. Sie wurde den Anforderungen für Fahrzeuge des Aftermarktes angepasst.

Die für die Anwendung in der Praxis entscheidenden Nordic Lights Qualitätsfaktoren sind auch bei der KL- und Go-Serie gesetzt und erlauben Einsatztemperaturen von -40 bis +85 °C. Die langlebige Leuchtausbeute von bis zu 30.000 Stunden in der Praxis wird laut Hersteller erreicht durch den Einsatz qualitativ hochwertiger LEDs, eine interne elektronische Temperaturregelung und einen effizienten Kühlaufbau. „Auf allen LEDs, die weltweit im Markt erhältlich sind, befindet sich eine Phosphorschicht, deren Eigenschaft sich ab einer Oberflächentemperatur von 55°C verändert“, erläutert Klaus Nordhoff, Area Sales Manager bei der deutschen Nordic-Lights-Tochter Herrmans Nordic Lights GmbH. Das bedeutet für die LEDs ein Nachlassen der Leuchtkraft beziehungsweise sie verlieren mit der Zeit an Leistung. Bei internen Tests stellte Nordic Lights fest, dass sich bei einer Überschreitung der zulässigen Temperatur um 10 % die Lebensdauer der LED fast halbiert. Bei einer um 20 % höheren Temperatur wird die Lebensdauer sogar um zwei Drittel reduziert. Deshalb ist ein funktionierendes Thermomanagement umso wichtiger und somit Bestandteil aller Arbeitsscheinwerfer des finnischen Herstellers.

Die kritische Temperaturgrenze der LED-Phosphorschicht von 55°C wird bei einer Scheinwerfergehäusetemperatur von circa 80°C erreicht. Ein Temperaturfühler im Gehäuse überwacht diese Komponente und leitet rechtzeitig über die interne Steuerelektronik eine Regelung der Lichtleistung ein, damit die Leuchtdiode vor Überhitzung geschützt wird und eine lange Lebensdauer aufweisen kann. „LEDs leiten ihre Abwärme nach hinten ab“, so Nordhoff. „Unsere Scheinwerfer sind so aufgebaut, dass die Metallleiterplatte zur einwandfreien Wärmeableitung mit Thermalkleber am Scheinwerfergehäuse aus Aluminiumdruckguss – das mit optimal ausgelegten Kühlrippen ausgestattet ist – befestigt und zusätzlich verschraubt wird. Dieser Aufbau garantiert eine hervorragende Wärmeableitung und eine effiziente Kühlung.

Auch in puncto Robustheit und Gesamtlebensdauer überzeugt die KL- und Go-Serie, so der Hersteller. Die Serie entspricht zum Beispiel der Schutzart IP 6K9K – ist also dampfstrahlfest, was besonders bei der Reinigung von Baustellenfahrzeugen von Bedeutung ist. Zudem sind alle Modelle schlagfest bis 60 G und vibrationsresistent bis 8 Grms.

Die Elektronik erfüllt die hohe Anforderung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) nach CISPR 25 Class 5, ist also störungsfrei gegenüber Radio- und Funkwellen. „Die Bordelektronik in den Arbeitsmaschinen ist in den letzten Jahren stark fortgeschritten. Auch hier befinden sich zunehmend empfindliche elektronische Bauteile, die elektromagnetisch anfällig sind und somit nicht in ihrer Funktion gestört werden dürfen. Fehlfunktionen dieser Art müssen ausgeschlossen werden“, erklärt Nordhoff. Zudem sind die Arbeitsscheinwerfer von Nordic Lights Multi-Voltage-fähig, ihre

Um eine preisorientierte Umrüstung von Halogenarbeitsscheinwerfern auf sparsame, zugleich jedoch auch besonders zuverlässige und langlebige LED-Scheinwerfer zu ermöglichen, hat Nordic Lights nun eigens die KL-Serie entwickelt.

Einsatzbeispiel München (lesen Sie hierzu auch den Artikel auf Seite 48/49). Hier sorgten Scheinwerfer am Ausleger und Turm des MK 88 Plus von Schmidbauer während des nächtlichen Einsatzes für Licht, als der Strom abgeschaltet werden musste. *Bild: Liebherr*

Eingangsspannung darf von 9 bis 32 V variieren. Eine falsche Spannung oder Verpolung wird von der Elektronik erkannt, der Scheinwerfer wird lediglich abgeschaltet und nicht zerstört.

Hinsichtlich des Lichtfelds ist die KL- und Go-Serie auf den Nahbereich ausgelegt, also auf das direkte Umfeld des Fahrzeugs bis 20 m Entfernung. Die Scheinwerfer sind universell auf die Nutzung an Bau-, Forst- und Agrarmaschinen sowie an Feuerwehr-, Rettungs- und Einsatzfahrzeugen von Polizei, Militär- und Katastrophenschutz ausgerichtet.

Weiterhin werden sie auch im Materialtransport, in der Nutzfahrzeug- und Anhängerbranche eingesetzt. „Bei der Wahl eines kleineren Modells werden zwar mehr Scheinwerfer benötigt, um eine gewünschte Lichtintensität zu erzielen, jedoch können sie dann auch gezielter ausgerichtet werden“, so der Area Sales Manager. Auch Sonderscheinwerfer wie der Vela LED N2201, der als optisches Warnsystem in Lagerbereichen eingesetzt wird, sind im Portfolio: Dieser Scheinwerfer wird unter anderem an Flurförderzeugen montiert und strahlt ein fokussiertes blaues Licht auf den Boden vor dem Fahrzeug, sodass durch eine Früherkennung des fahrenden Fahrzeuges an unübersichtlichen Stellen eine Kollision verhindert werden kann.

Flexibel konfigurierbar

Die Erfüllung der spezifischen Kundenanforderungen durch unterschiedlichste Konfigurationen von Scheinwerfern erzielt Nordic Lights mit einer auftragsbezogenen Montage. Lichtleistungen, Lichtbilder, elektrische Anschlüsse, Halter, Verschraubungen und Labeling sind nur einige Konstellationen, die in der Produktion in Finnland zusammengeführt werden. Bevor die fertig montierten Arbeitsscheinwerfer das finnische Werk verlassen, wird zudem jeder einzelne Scheinwerfer einem sogenannten Burn-in-Test unterzogen. Jeder Scheinwerfer wird unter Höchstleistung zwölf Stunden, Neuanläufe sogar 24 Stunden dauerhaft in Betrieb genommen, damit eine volle Funktionsfähigkeit bei Auslieferung garantiert werden kann.

„Bislang haben wir Premium-LED-Scheinwerfer – unsere Professional- und Xtremeline – produziert, die sich den hohen Anforderungen von großen OEM-Herstellern stellen, das heißt für Arbeitsmaschinen ab Werk vorgesehen sind“, erklärt Klaus Nordhoff. „Wesentliche Unterschiede der KL- und Go-Serie zu unseren Premium-Arbeitsscheinwerfern sind, dass unsere Professional- und Xtremeline eine höhere Robustheit bis zu 15 bzw. 20 Grms Vibrationsresistenz dauerhaft nachweisen.“

Weiterhin sind die Streuscheiben austauschbar und sie

Scheinwerfer am Ausleger setzen hier den Kranhaken und die Last ins richtige Licht. *Bild: Michael Bergmann*

können aufgrund des Thermomanagements mit deutlich höheren Lichtleistungen ausgelegt werden. Außerdem sind die Lichtbilder „WideFlood“, „Flood“, „SuperWide“ und „Low-Beam“ bei den Premiumscheinwerfern asymmetrisch aufgebaut, wobei die Lichtbilder der KL- und Go-Serie auf das „Wide Flood“ und „Flood“ begrenzt sind. Die Garantie auf die angegebene Lichtintensität der Premiumscheinwerfer beträgt fünf Jahre anstatt zwei Jahre wie bei der KL- und Go-Serie.

Die KL-Serie wird schon seit einigen Jahren weltweit im Markt erfolgreich angenommen. Seit Herbst 2016 ergänzen zwei weitere neue Modelle, der KL2001 und der KL1401, das Produktportfolio. Im Sommer 2018 ist die neue Go-Serie mit sechs neuen Modellen gestartet, um das Produktportfolio weiter abzurunden. Auch bei dieser Serie kann zwischen Bauformen und Lichtleistungen ausgewählt werden. Die Modelle Canis Go 610, Canis Go 620, Scorpius Go 610, Scorpius Go 620, Antares Go 610 und der Antares Go 625 runden das Programm ab.

Theoretische Lichtausbeute vs. Lichtausbeute im Betrieb.

Nordic Lights wird vom Vertriebspartner Brigade Elektronik GmbH in Deutschland vertrieben. „Aufgrund ihrer streng geprüften Qualität sowie ihrer Robustheit, Ausleuchtung und Langlebigkeit haben wir uns entschieden, diese Arbeitsscheinwerfer in unserem Lieferprogramm aufzunehmen“, so H.-Martin Lagrange, Marketingleiter bei Brigade. „Sie sind eine gute Ergänzung zu unseren Kamera- und Rückfahrwarnsystemen.“

Um die Scheinwerferleistung für die Nutzer möglichst transparent zu machen, gibt Nordic Lights bei allen Modellen stets zwei Werte an: Die theoretische Lichtausbeute sowie die im Betrieb. Die theoretische Lichtausbeute, die beispielsweise beim Antares Go 625 bei 3.600 Lumen liegt, bezeichnet die Summe der Lichtleistung aller Dioden, die im Scheinwerfer verbaut sind. Dieser Wert wird vom LED-Hersteller im Labor gemessen. Die Labor- beziehungsweise die theoretische Lumenangabe steht in der Praxis nie zur Verfügung. Der Grund: Die LED wird in eine Elektronik eingelötet, was Widerstände und damit Leistungsverluste mit sich bringt. Außerdem muss das Licht der LED auch noch die Streuscheibe passieren. Hinzu kommt, dass die LED im warmen Betrieb über eine um bis zu 20 % geringere Leistung verfügt als im kalten Zustand.

Nordic Lights gibt daher auch die Lichtausbeute im Betrieb, also den tatsächlich zur Verfügung stehenden Praxiswert, an. Diese Angabe beruht auf der Lichtintensität gemessen vor der Streuscheibe, bei eingebauter Diode und nachdem der Scheinwerfer nach zwei Stunden Laufzeit durchtemperiert ist. Beim Antares Go 625 ergibt sich dabei ein Wert von 2.300 Lumen effektiv.

Nicht alle Hersteller geben beide Angaben zur Lichtausbeute an. Liegt nur eine Lumenangabe vor, sollte der Kunde unbedingt nachfragen, um welche es sich handelt. Schließlich entstehen hier Lumendifferenzen von 30 bis 50 %. ***KM***

Die Scheinwerfer eignen sich für Einsatztemperaturen von -40 bis +85 °C und erreichen diese über ein Aludruckgussgehäuse mit großen Kühlrippen sowie ein integrierte elektronische Temperaturregelung.