



Halle von Gontermann-Peipers in Hain mit neuer LED-Beleuchtung.

Und es werde (LED-) Licht

Bei Gontermann-Peipers (GP) hat das LED-Zeitalter im Werk Hain begonnen. Bisher wurden zur Beleuchtung von Hallen meist Quecksilberdampflampen, kurz HQL, eingesetzt. Da der Gesetzgeber diese Lampen jedoch im Rahmen der EU-Richtlinie für eine umweltgerechte Gestaltung von energieverbrauchsrelevanten Produkten, u. a. zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Schadstoffbelastung, zum 1. April 2015 vom Markt genommen hat, musste über neue Lösungen nachgedacht werden.

VON MARTIN OBERLIESEN, MAIK TIPPEL UND THOMAS HERWEG, SIEGEN

Was für viele jetzt vielleicht nach einem einfachen „Birnenwechsel“ aussieht, sollte bei GP wohl durchdacht werden. Gestartet wurde im Januar 2016 in den beiden Hallen KaA und KaB, in denen zusammen 80 HQLs mit jeweils 430 W und einer Gesamtleistung von 34,4 kW, verbaut waren – also in etwa der Leistung eines älteren VW Polo oder Opel Corsa (Bild 1).

Aber nicht nur die hohe Leistung, sondern auch der Austausch der Lichtkuppeln, die tagsüber für deutlich bes-

Bild 1: Halle mit HQL-Beleuchtung und Testinstallation in der ersten Reihe (links alternatives LED-Modell, Mitte HQL, rechts später montierte Philips LED-Leuchte).





Bild 2: Detailaufnahme der eingesetzten LEDs.

sere Lichtverhältnisse sorgen, musste berücksichtigt werden. So wurde ein Energieberater ins Haus oder besser in die Halle geholt und die vorliegende Situation analysiert. Der einfache „Birnenwechsel“ stellte sich tatsächlich als suboptimale Lösung heraus und es wurde eine deutlich intelligentere Lösung verbaut. Basis für alle weiteren Optimierungen ist die DALI-Steuerung, DALI steht hier für Digital Addressable Lighting Interface. Wie der Name schon verrät, können einzelne Leuchten gezielt angesteuert und die Helligkeit jedes Leuchtmittels einzeln und je nach Bedarf eingestellt werden.

Als Leuchte wurde die Philips Gentle Space2 mit einer Leistung von 200 W ausgewählt, die in einem Gehäuse zwei Leuchteinheiten (Adressen) verbaut hat (Bild 2). Diese beiden Adressen können wie zwei einzelne Leuchten angesprochen werden. Die alte Verkabelung, die immer wieder für Probleme sorgte, konnte nicht genutzt werden und so wurde diese durch eine neue ersetzt. Anhand von Messungen wurden die beiden Hallen gleichmäßiger und auch heller ausgeleuchtet. Interessant dabei ist, dass die Leistung der dimmbaren LED-Leuchten, möglich sind 10 – 100 %, nicht vollständig abgerufen werden muss und noch Reserven verfügbar sind. Doch diese Maßnahmen sollten noch nicht das Ende der Optimierung sein. Es sollten jetzt auch die Vorteile der Leuchten gemeinsam mit der Steuerung genutzt werden, sodass zwei Lichtsensoren je Halle installiert wurden. Mit Hilfe dieser Sensoren kann auf das einfallende Tageslicht reagiert werden und die Leistung der Leuchten im Verlaufe des Tages erst runter und dann gegen Nachmittag oder Abend wieder hochgefahren werden, sodass tags wie auch nachts annähernd die gleichen Lichtverhältnisse herrschen.

Lohnt sich der größere Aufwand gegenüber dem „suboptimalen Birnenwechsel“? Betrachtet man die „montierte“ Leistung von 80 x 200 W/LED-Leuchte, so ergibt sich bereits mehr als eine Halbierung bei deutlich besserer Ausleuchtung.

Mit Hilfe der Lichtsensoren und der DALI-Steuerung kann diese benötigte Leistung automatisch weiter verringert werden, sodass im Laufe eines normalen, herbstlichen Tages eine Reduzierung von über 70 % der ursprünglichen Energiekosten realisiert wird. In diesem Fall bedeutet dies eine Einsparung von über 10 000 Euro im Jahr.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Haltbarkeit der LED-Leuchten. Während die HQLs nach ca. einem Jahr deutlich an Leuchtkraft verlieren und nach ca. zwei Jahren getauscht werden müssen, lassen zwar auch die LEDs nach einem Jahr etwas an Leuchtkraft nach, dies lässt sich aber durch die Reserven und die Steuerung kompensieren (Bild 3). Zusätzlich halten die LEDs mindestens acht Jahre (nach Herstellerangaben) anstatt zwei Jahre. Das wiederum ist ein weiterer Nutzen, da nicht alle Leuchten an leicht zugänglichen Stellen sitzen und der Austausch mit einer Arbeitsbühne erfolgen

müsste. Aber nicht nur der Austausch der Leuchtmittel, sondern auch mögliche Umstrukturierungen der Halle können mit der Steuerung aufgefangen werden. Die Helligkeit kann anschließend wieder optimal an die Anforderungen angepasst werden. Es entsteht somit in beiden Fällen ein deutlich reduzierter Wartungsaufwand, der sich ebenfalls in den Kosten widerspiegelt.

Um damit die zwischenzeitliche gestellte Frage zu beantworten: Ja, der Aufwand lohnt sich und dies hat sich auch in den Gesprächen mit den Kollegen vor Ort bestätigt. Sie sind froh, dass das doch eher schummrige HQL-Licht durch tageslichthelles LED-Licht ausgetauscht wurde. Mit diesen positiven Erfahrungen aus dem Umbau der beiden Hallen erfolgte bald der Ausbau der Halle C mit 16 Leuchten. Weitere werden sicher folgen.

Martin Oberliesen, Maik Tippel und Thomas Herweg, Gontermann-Peipers GmbH, Siegen

www.gontermann-peipers.de

Bild 3: Aufbau der LED-Leuchten. LEDs halten nach Herstellerangaben acht Jahre, deutlich länger als HQL, die nach zwei Jahren ausgetauscht werden müssen.





Mit den neuen LED-Hallendeckenstrahlern der Deutschen Lichtmiete wird die Produktionshalle optimal ausgeleuchtet.

Grüne Komplettlösung für die Industriebeleuchtung

Hydro-Aluminiumwerk rüstet um auf LED-Technik im Mietmodell

VON SABINE GLADKOV, MÜNCHEN

Besser, größer und grüner“ zu werden – diesen Leitsatz hat sich der global aufgestellte Aluminiumkonzern Hydro auf die Fahnen geschrieben. Eine effiziente Nutzung von Energie gehört zur Verwirklichung dieser Ziele dazu. Dabei lassen sich sogar in vermeintlich weniger relevanten Bereichen wie der Beleuchtung substanzielle Einsparungen realisieren. Bei der Hydro Aluminium Rolled Products GmbH am Standort Hamburg rüstete das Unternehmen die Gießerei und ihre angrenzenden Räume deshalb jetzt auf hochmoderne LED-Beleuchtung um. Vertragspartner für die Modernisierung ist die Deutsche Lichtmiete aus Oldenburg, die Industriebeleuchtungsanlagen auf LED-Basis lang-

jährig vermietet. Mit diesem Konzept profitiert der Geschäftsbereich nicht nur von einer besseren Ausleuchtung und einer massiven Reduktion der CO₂-Emissionen durch die höhere Effizienz der neuen Anlage, sondern auch von rund 15 % Einsparung bei den Gesamtbeleuchtungskosten – nach Abzug der Mietzahlung.

Die Halle der Walzbarren-Aluminiumgießerei im Hamburger Werk der Hydro war in den 1970er-Jahren errichtet worden und hatte seither keine wesentlichen Anpassungen und Erneuerungen im Lichtkonzept erfahren. Halogenstrahler an den 14 m hohen Hallendecken sorgten werktags 24 h lang für eine kontinuierliche Ausleuchtung (Bild 1). Die veraltete Technologie verbrauchte viel Strom und einzelne Leuchten mussten wegen der rela-

tiv geringen Lebensdauer dieser Leuchtenart regelmäßig ausgetauscht werden. Kein einfaches Unterfangen, da der Leuchtenwechsel in der Halle bei laufender Produktion durch Hubsteiger vorgenommen werden musste und es so immer wieder zu kleinen Einschränkungen in der Produktion kam.

„Wir haben nach einer Komplettlösung für die fällige Modernisierung der Beleuchtung gesucht“, erläutert Marina Seehusen, Einkäuferin im Hydro-Werk Hamburg: „Vor allem war es uns wichtig, eine professionelle Lichtgestaltung aus einem Guss vornehmen zu lassen. In der Vergangenheit hatten wir verschiedene Lampentypen mit unterschiedlicher Lichtfarbe und -leistung im Einsatz, was zu einer ungleichmäßigen Ausleuchtung der Hallen führte.“



Analyse der Ist-Situation vor der Umrüstung

Arbeitssicherheit hat absoluten Vorrang im Unternehmen. Weil in der gesamten Gießerei ein reger Staplerverkehr herrscht, ist eine optimale, allzeit verlässliche Ausleuchtung in allen Ecken und Winkeln zwingend erforderlich. Gleich danach spielt die Energieeffizienz eine große Rolle.

Bevor die eigentliche Modernisierung der Anlage in Angriff genommen werden konnte, analysierten die Beleuchtungsprofis der Deutschen Lichtmiete deshalb die Lichtsituation vor Ort. Nach Erstellung des Anforderungsprofils installierte das Oldenburger Unternehmen dann für die jeweilige Umgebung entsprechend geeignete LED-Industrieleuchten aus eigener Produktion „made in Germany“.

Harte Bedingungen für Leuchten in der Gießerei

Dunkel, staubig und immer heiß ist es in einer Gießereihalle. Nicht jede LED-Beleuchtung eignet sich für ein solches Umfeld. LED-Hallendeckenstrahler der Deutschen Lichtmiete erfüllen aber den strengen Industriestandard IP64, sind spritzwasserfest sowie staubdicht und weisen eine hohe Wärmetoleranz auf. Im konkreten Fall wurden drei- bis fünfflammige

Bild 1: Deutlicher Unterschied zur alten Beleuchtung: Testbetrieb mit den Miet-LED-Leuchten im mittleren Hallenbereich.

LED-Hallendeckenstrahler von 148 bis zu 395 Watt Output in der Gießerei und den angrenzenden Räumen installiert. „Wir sind froh, dass uns das Thema Beleuchtungsumstellung von Experten abgenommen wurde, die auf die speziellen Anforderungen in unserer Produktion eingegangen sind“, fasst Marina Seehusen zusammen. Die Lichtanalyse sowie die komplette Installation der speziell gefertigten LED-Industrieleuchten waren im Mietvertrag mit der Deutschen Lichtmiete inklusive.

Trotz Mietzahlungen: Einsparungen bei den Gesamtbeleuchtungskosten

Die speziell zur Vermietung produzierten LED-Hallendeckenstrahler zeichnen sich durch eine extrem hohe Lebensdauer aus. „Da wir unsere LED-Industriebeleuchtung im eigenen Werk selbst produzieren, können wir besonders langlebige und störungsresistente Leuchten herstellen. Eine durchschnittliche Lebensdauer von bis zu 150 000 h ist aufgrund ihrer speziellen Konstruktion realistisch – und damit ein langfristig störungsfreier und wartungs-

armer Betrieb“, erklärt Marco Hahn, Leiter Marketing und Online-Strategie der Deutschen Lichtmiete.

Die Langlebigkeit und der geringe Energieverbrauch der Miet-LED-Leuchten sorgen dafür, dass die Gesamtbeleuchtungskosten für die Nutzer des Lichts in der Summe um mindestens 15 % geringer ausfallen als vor einer Umstellung auf LED-Technik. Trotz Mietzahlungen können somit real Kosten eingespart werden. Das Hydro-Werk Hamburg betreibt ein systematisches Energiemanagement. Darin schlägt jede Stromersparnis sowie die damit verbundene deutliche Reduktion von CO₂-Emissionen positiv zu Buche.

Deutschland gehört zu den weltweit stärksten Nutzern von Aluminium, verlangt aber hohe Effizienz von der Industrie. Umso wichtiger nimmt der Hydro-Konzern Erzeugung, Verarbeitung und Recycling von Aluminium in Deutschland. Allein das Werk Hamburg liefert jährlich 160 000 t Aluminiumband, teils zu Blechen maßgeschneidert, an Industriekunden – für leichtere Automobile, besonders wirksame Wärmetauscher, langlebige Maschinen und attraktive Konsumgüter. Einmal erzeugt, lässt sich Aluminium mit nur 5 % des einmaligen Energieaufwandes immer wieder recyceln – ein Nachhaltigkeitsbonus, der in Hamburg nun in besonders effizientem Licht erstrahlt.

www.deutsche-lichtmiete.de