

LED-Einbausatz für historische Leuchten

Der Wunsch des örtlichen Versorgers zur Umrüstung der städtischen Straßenbeleuchtung war klar definiert: CO₂ und Energie einsparen, Wartungskosten verringern – zudem eine höhere Lichtausbeute und optisch ähnlich dem historischen Gaslicht. Der kommunale Interessent staunte nicht schlecht, kurz darauf das erste Muster eines LED-Einbausatzes von den zwei kooperierenden Elektrofachbetrieben zu erhalten.

LED-Beleuchtung – Alternative zur Gaslaterne

Auslöser dieser Entwicklung war die Anfrage des örtlichen Versorgers nach einem innovativen Konzept für die städtische Straßenbeleuchtung in Düsseldorf.

Bereits innerhalb kürzester Zeit legten die zwei Unternehmer – Uwe Isenbügel, IC Industrielle Computertechnik GmbH, und Georg Eickholt, Georg Eickholt Elektro GmbH, mit Sitz in Düsseldorf – das Ergebnis ihrer gemeinsamen Tüftelarbeit vor.

Schon das erste Muster des von den Elektrotechnikern entwickelten LED-Einbaumoduls (Bild 1) überzeugte in allen wesentlichen Punkten den kommunalen Interessenten. Mit dieser kostengünstigen und energiesparenden Alternative zu den herkömmlichen Gasleuchten, die zudem diesen optisch sehr nahe kommt, entschieden die zwei Handwerksunternehmen den Wettbewerb für sich. Es erwies sich dabei als großer Vorteil, ihre unterschiedlichen Kernkompetenzen zu bündeln.

Heute – reif für den Serieneinsatz

In anschließender zweijähriger Tüftelarbeit wurde ein LED-Lampeneinsatz entwickelt, der genau das goldgelbe Licht einer Gaslaterne in einem Farbton von kleiner als 2650 Kelvin abgibt (Bild 2). Während der Leistungsbedarf einer vierflammigen Gasleuchte bei 1.128 Watt liegt, erreicht man die gleiche goldgelbe Beleuchtung im Farbton kleiner 2650 Kelvin mit den entwickelten LED-Strümpfen bei 24 Watt. Ein ausgeklügeltes Wärmemanagement des LED-Einbausatzes sorgte dafür, dass ein Betrieb von

mehr als 50.000 h realisiert werden kann. Gegenüber der Versorgung der Gasleuchten sparen die LED-Einsätze etwa 95 % Energie und vermindern den CO₂-Ausstoß um etwa 85 %.

Hierbei wurden die LEDs so angeordnet, dass diese in vier, auf Wunsch auch in sechs, LED-Strümpfen platziert werden können. Überdeckt mit satinierten Kappen sehen diese optisch nahezu wie die Gasstrümpfe der Gaslaternen aus. Je nach Bestückungsvariante ist eine Lichtabstrahlung symmetrisch oder asymmetrisch möglich. Dies erweist sich gerade dort vorteilhaft, wo Schlafzimmer in der ersten Etage von Wohnhäusern nahe an die Straßenleuchten grenzen.

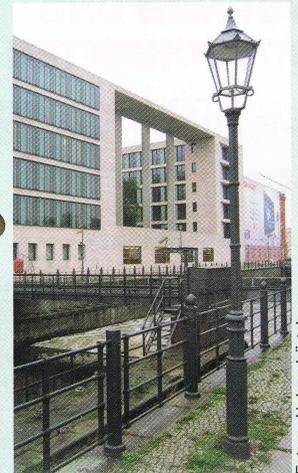
Heute, zwei Jahre später, steht das Konzept – fertig für den Serieneinsatz.

Großes Potential und im Einklang mit der Umwelt

In Deutschland werden noch über etwa 70.000 Straßenleuchten mit dem endlichen Energieträger Gas betrieben. Diese ineffiziente Art der Beleuchtung ist ebenfalls aus Umweltschutzgründen dringend zu beenden.

Zwar bevorzugt die Bevölkerung gerade in alten Stadtkernen historische Leuchtenkörper. Doch ist mittlerweile das Umweltbewusstsein der Menschen stark gewachsen und damit auch ihr Wunsch nach besserer Energieeffizienz und weniger CO₂-Ausstoß.

Eine Studie der Universität Mainz im Auftrag der Stadtwerke Düsseldorf ergab zudem, dass das LED-Licht für Insekten, besonders Nachtfalter, gegenüber anderem elektrischen Licht schonender und nahezu neutral wirkt. Ein Anfliegen an das Licht und Verbrennen an heißen Lampen



Fotos: U. Isenbügel

1 LED-Nachrüst-satz

2 Aufsatzleuchte Trapp mit LED-Einsatz

3 LED-Nachrüst-satz – in den Schinkelleuchten von Hahnlicht am Auswärtigen Amt, Berlin

4 Beim ZDH-Klimaforum Berlin – Uwe Isenbügel (2.v.r.) und Georg Eickholt (r.) im Gespräch mit HGF Ingolf Jakobi (l.) und Walter Tschischka, Präsident des ZVEH

Foto: ZDH, David Ausserhofer



wird so stark minimiert, was sich schließlich auch günstig auf die Pflanzenwelt auswirkt – gerade die Nachtfalter sind für die Bestäubung der Pflanzen wichtig.

Investitionen zahlen sich schneller aus

Der wesentlich geringere Wartungsaufwand der LED-Lampeneinsätze, verbunden mit erheblichen Kosteneinsparungen, ermöglicht es den Kommunen, die Kosten für das Umrüsten innerhalb weniger Jahre zu amortisieren. Selbst gegenüber den Energiesparlampen, die in historischen Leuchten eingesetzt werden, erweisen sich die LED-Einbausätze in der Energiebilanz als günstiger. Hinzu kommt eine höhere Lichtausbeute und die Anmutung an die historische Optik der traditionellen Gaslaterne.

Mittlerweile entwickelten die beiden Unternehmen die Lösung

weiter, was auch auf das Interesse anderer Städte traf. Musterleuchten sowie komplette Straßenzüge wurden bereits in vielen Städten realisiert – wie z. B. Düsseldorf, Berlin (Bild 3), Potsdam, Backnang, Bad Homburg, Heidelberg, Soest, Willich, Utrecht, Bad Honnef, Dresden, Lübeck und sogar in der Schweiz.

Das Bundesumweltministerium vergab im Jahre 2009 einen Umweltpreis für städtische Straßenbeleuchtung an die Stadt Düsseldorf. Hierbei spielte das Konzept des LED-Einsatzes für diese historischen Leuchten eine erhebliche Rolle für die Preisvergabe. Auch ganz aktuell beim ZDH-Klimaforum, das im Oktober in Berlin (Bild 4) stattfand, konnte diese clevere Lösung der beiden Elektrohandwerksunternehmen vor Vertretern der Politik und Wirtschaft im Rampenlicht glänzen.