

Induktionsleuchten

Leuchtmittel mal anders

[23.07.2013] Der Einsatz von Induktionsleuchtmitteln gilt als eine Variante bei der Umrüstung der Straßenbeleuchtung. Obwohl die Möglichkeit bislang noch weitgehend unbekannt ist, bietet sie erhebliche Vorteile – etwa gegenüber der aktuell sehr teuren LED-Technik.

Steigende Strompreise rücken das Thema Effizienz in der Straßenbeleuchtung immer weiter in das öffentliche Interesse. Die bekannteste Lösung ist derzeit die LED-Technik. Doch wann und für wen ist welche Beleuchtungstechnik die richtige? Die enorme Produktvielfalt, Normen, Gesetze sowie ökologische und ökonomische Kriterien erschweren die Auswahl oder verhindern Investitionsentscheidungen. Nur noch bis zum Jahr 2015 dürfen Quecksilberdampflampen und Plug-in-Natriumdampflampen vertrieben werden. Daher sollten alle Leuchten umgerüstet werden.

Investitionen planen

Die Herausforderung für die Kommunen besteht darin, mit beschränkten finanziellen Mitteln einen großen Beleuchtungsbestand zu sanieren. Dabei ist es oft nicht notwendig, die gesamte Leuchte auszutauschen, da nur die Technik ineffizient oder veraltet ist, das Lampengehäuse aber noch genutzt werden kann. Diese Tatsache bietet die Chance, das Gehäuse mit effizienten Leuchtmitteln auszustatten und dadurch, im Vergleich zum Austausch der gesamten Straßenlaterne, die Investition zu minimieren. Die aktuell wirtschaftlichste Lösung ist der Einsatz von Induktionsleuchtmitteln in bestehende Lampengehäuse. Wesentliche Vorteile sind dabei die lange Lebensdauer, hohe Energieeffizienz und geringe Anschaffungskosten, wodurch Amortisationszeiten von bis zu einem halben Jahr erzielt werden können. Dennoch zögern viele Kommunen mit ihren Investitionsentscheidungen, unter anderem, weil sie auf günstigere LED-Lösungen hoffen. Das derzeit hohe Preisniveau der LED-Technik in der Straßenbeleuchtung führt dazu, dass die Amortisationszeiten in den meisten Fällen deutlich über zehn Jahren liegen. Trotzdem entscheidet man sich immer häufiger für die prestigeträchtige und innovative Technik. Dabei kostet ein LED-Mastkopf heute zwischen 300 und 900 Euro. Die Materialkosten für die Umrüstung einer Leuchte auf Induktionstechnik liegen dagegen bei nur rund 30 Euro. Das bedeutet, dass bei gleichem Kapitaleinsatz etwa 20-mal mehr Leuchten umgerüstet werden können.

Der Physiker Nikola Tesla entdeckte vor über 100 Jahren, dass Gase durch induktive Felder zum Fluoreszieren angeregt werden können. Dieses Prinzip macht sich auch die Induktionsbeleuchtung zunutze. Im Gegensatz zur konventionellen Leuchtstoffröhrentechnik kommt sie somit ohne alternde Bauteile aus. Stattdessen wird durch Ferritkerne ein induktives Feld erzeugt. Dabei wird die hocheffiziente Lichterzeugung der Leuchtstoffröhre mit wartungsarmer und verschleißfreier Technik kombiniert, wodurch eine mittlere Lebensdauer von 60.000 Betriebsstunden erreicht wird. Lichtfarben im Spektrum von 2.700 bis 6.500 Kelvin und der geringe Preis ab 24 Euro machen das Produkt noch attraktiver.

Projekte mit Erfolg

Mit Induktionsleuchtmitteln lassen sich sowohl dekorative als auch technische Leuchten ausstatten. Insbesondere bei historischen Leuchten kann das Ortsbild erhalten werden. Die Stadtwerke Kempen verwendeten Induktionsleuchtmittel zur energieeffizienten Sanierung der für die Altstadt typischen Straßenlaternen. Bisher kamen Energiesparlampen zum Einsatz. Durch den Einsatz der

Induktionsleuchtmittel können die Wartungsintervalle um den Faktor vier verlängert werden. Die positiven Erfahrungen mit Induktionsleuchtmitteln in der Altstadt bewegte die Stadt Kempen dazu, die Technik nun auch für den Austausch von ellipsoiden Natriumdampflampen in Gewerbegebieten zu nutzen. Vor allem in kleineren Gemeinden bedeuten laufende Aufwendungen für die Instandhaltung der Straßenbeleuchtung und Energiekosten eine nicht unerhebliche finanzielle Last. Die Gemeinde Berge in Niedersachsen entlastete ihren Haushalt durch die Umrüstung von 450 Leuchten mit 125 Watt Quecksilberdampflampen auf 40 Watt starke Induktionsleuchtmittel um jährlich fast 40.000 Euro. Die Amortisationszeit in diesem Projekt liegt unter einem halben Jahr und somit innerhalb der dreijährigen Garantie. Die Lebensdauer der Leuchten liegt bei 15 Jahren. Positiver Nebeneffekt ist, dass die Gemeinde ihren Beitrag zum Umweltschutz leistet, indem sie jährlich fast 114 Tonnen CO₂ einspart und somit ihre Ökobilanz verbessert.

Fazit

In Deutschland sind etwa 2,7 Millionen Quecksilberdampflampen im Einsatz, die ausgetauscht werden müssen. Diese ineffizienten Leuchtmittel verursachen pro Jahr Energiekosten von mehr als 162 Millionen Euro. Davon könnten 108 Millionen Euro jährlich durch den einfachen Austausch der Leuchtmittel gespart werden. Warum also auf sinkende LED-Preise hoffen und das vorhandene Einsparpotenzial brach liegen lassen?

()

Dieser Beitrag ist in der Juli/August-Ausgabe von stadt+werk im Schwerpunkt Beleuchtung erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Energieeffizienz, Conpower, Beleuchtung