

Elektrische Energie sparen mit LED-Lampen und -Leuchten

Info Blatt 4 des Arbeitskreises Energie und Ressourcen

Die alte Glühlampe hat ausgedient. Konkurrenz bekam sie schon vor über 30 Jahren mit der Energiesparlampe, vom Fachmann auch Kompaktleuchtstofflampe genannt. Mit diesen Lampen konnte man bisher schon deutlich Strom bei der Beleuchtung einsparen. Doch haben sie einige entscheidende Nachteile: So enthalten sie giftiges Quecksilber und das Einschaltverhalten lässt zu wünschen übrig: sie flackern und es dauert, bis sie richtig hell leuchten.

Mit diesen Nachteilen räumt nun die LED-Beleuchtung auf. Leuchtdioden (kurz LED von Lichtemittierende Diode, auch Lumineszenz-Diode) sind Licht emittierende Halbleiter-Bauelemente. Diese Hightech-Lampen sind frei von Schadstoffen und beim Einschalten sofort hell. Zudem arbeiten sie noch energieeffizienter und erreichen eine höhere Lebensdauer als Energiesparlampen. Auch die EU hilft der LED-Beleuchtung auf die Sprünge. Seit September 2013 gelten nun erhöhte Qualitätsanforderungen. Dies ist vorteilhaft für Verbraucher, denn minderwertige Produkte dürfen nicht mehr auf den Markt gebracht werden. Zudem müssen alle LED-Beleuchtungsprodukte umfangreich gekennzeichnet sein. Alle wichtigen technischen Daten müssen auf der Verpackung stehen. Dem Einsatz von LED-Beleuchtung sollte also nichts mehr im Wege stehen - oder? Es gibt bei LED-Lampen eine schier unüberschaubare Vielzahl von Anbietern, Bauformen und Leuchtstärken. Man sollte sich daher zunächst etwas über die Technik informieren.

Gute LED-Lampen haben mindestens die Energieeffizienzklasse A+. Diese Angabe ist auf der Verpackung angegeben. Eine sehr gute LED-Lampe liefert mindestens 80 lm/W (Lumen pro Watt). Lediglich sehr lichtstarke LED-Lampen (ab 1500 lm, entspricht der 100 Watt-Glühlampe) dürfen auch in der Effizienzklasse A liegen. Die beste Effizienzklasse A++ ist vom Gesetzgeber bereits eingeführt worden, doch ist (nach meinen Kenntnissen) noch keine Beleuchtung dieser Effizienzklasse erhältlich. Die Farbtemperatur gibt an, ob die Lampe "warmes" oder "kaltes" Licht abgibt. Sie wird in Kelvin, abgekürzt K, angegeben. Warmweißes Licht für die Wohnraumbeleuchtung erhält man bei 2700K. Für Arbeitsplatzbeleuchtung kann man auch eine höhere Farbtemperatur wählen, üblich sind hier um die 4000K. Obwohl die Farbtemperatur höher ist, wird dieses Licht als "kühler" empfunden, weil es mehr Blauanteile enthält.

Es ist meist vorteilhafter, mehrere LED-Lampen mit geringerer Leistung als nur eine einzige mit hoher Leistung einzusetzen.

Die Lebensdauer von LED-Beleuchtung sollte mindestens 20.000 Stunden betragen. Nur bei preiswerten Lampen darf sie auch darunter liegen. Ein Frühausfall nach kurzer Betriebszeit kann bei LED-Lampen schon einmal passieren. Dann sollte man beim Händler oder eventuell beim Hersteller reklamieren.

Beim Ersatz von 12-Volt Halogen-Spots durch LED-Lampen kann es sein, dass das Vorschaltgerät, auch Halogen-Trafo genannt, dafür nicht geeignet ist. Die LED-Lampen leuchten dann gar nicht oder flackern und flimmern. Hier muss dann ein geeignetes Vorschaltgerät eingebaut werden.

Wissen sollte man auch, dass die Helligkeit von LED-Beleuchtung mit zunehmender Betriebsdauer stetig abnimmt. Zum Ende der Lebensdauer liefert sie nur noch 70% des anfänglichen Lichts. (Dies ist auch bei herkömmlichen Energiesparlampen der Fall.) Eine LED-Lampe kann also nach Erreichen der Lebensdauer immer noch leuchten, nur eben nicht mehr so hell. Dieser Vorgang dauert etliche tausend Stunden. Es ist dann angebracht, die Lampe(n) zu erneuern.

Fazit: Mit LED-Beleuchtung gibt es zahlreiche neue Einsatzmöglichkeiten, die zur Senkung des Stromverbrauchs beitragen, ohne Abstriche beim Komfort machen zu müssen. Grundlegende Kenntnisse der Technik sind hilfreich. Der Austausch herkömmlicher Glühlampen oder Halogen-Lampen durch LED-Lampen rentiert sich auch bei höheren Anschaffungspreisen immer über die niedrigeren Stromkosten.

Ihre Mitglieder des Arbeitskreises Energie und Ressourcen