

Energiebrief der Gemeinde **Castell**

Nr. 11

Das Licht ist ein Sinnbild des Lebens und der Freude.

Honoré de Balzac (1799 – 1850)

Als konsequente Weiterentwicklung der **Effizienzanforderung** an elektrische Geräte gilt seit dem 1.10.2012 das sog. **Glühlampenverbot**. Grund dafür ist, dass herkömmliche Glühlampen nur ca. 4% der zugeführten Energie in Licht umsetzen. Der Rest wird als Wärme abgegeben. Sie entsprechen damit nicht der von der EU geforderten Energieklasse.

Welche Leuchtmittel sind nun die Alternative zur guten alten Glühbirne?

Ein wesentliches Entscheidungskriterium ist der **Lichtstrom** eines Leuchtmittels, der in Lumen (lm) pro Watt elektrischer Energie gemessen wird. Glühlampen haben einen Wert von ca. 12 lm/W, während es LEDs auf ca. 60 lm/W bringen. Aber nicht nur im Lichtstrom unterscheiden sich die heute angebotenen Leuchtmittel.

Hier eine kleine Leuchtmittelkunde:

Halogenlampen funktionieren nach demselben Prinzip wie Glühbirnen. Im Glaskolben wird aber der Glühfaden durch ein Gas (Brom oder Jod) geschützt. Die Lampen halten deshalb länger und geben ein angenehmes warmes Licht ab. Ihr Lichtstromwert liegt bei 15 lm/W. Preisgünstiger und etwas effizienter sind Halogenlampen für den 12-Volt-Betrieb, die aber einen Trafo benötigen. Am wenigsten Strom verbrauchen 12-Volt-

Reflektorlampen, die bei gleicher Helligkeit gegenüber der Glühbirne ca. 44 % Strom einsparen. Niedervoltlampen(12V) erreichen die Energieklasse C, Hochvoltlampen(220V) nur die Klasse D.

Energiesparlampen leuchten, indem Elektronen durch Röhren fließen. Zunächst werden Heizwendeln an den Enden der Glasröhren erhitzt, dadurch erwärmt sich das Quecksilber in der Röhre und beginnt gasförmig zu werden und sich zu verteilen. Als Anode und Kathode geben die Heizwendeln Elektronen ab, welche elektrische Energie in Form von ultravioletter Strahlung erzeugen. Die an den Wänden der Glasröhre aufgetragenen Leuchtstoffe wandeln die Strahlung in für das Auge sichtbares, unschädliches Licht um. Energiesparlampen brauchen deshalb für den Betrieb ein **elektronisches Vorschaltgerät**, welches einen flimmerfreien Sofortstart ermöglicht und die Lebensdauer von der Schalthäufigkeit unabhängig macht. Kompaktlampen dieser Art werden den alten Glühlampen immer ähnlicher. Besonders kompakt gebaute Lampen starten aber etwas langsamer als andere Leuchtmittel und sind deshalb z.B. für das Treppenhaus nicht geeignet. Es gibt diese Leuchtmittel mittlerweile mit fast allen Sockeltypen. Energiesparlampen sollten die Energieklasse A aufweisen und mindestens 8000 Stunden halten. Auch die **Farbe des Licht-**

tes spielt bei der Energiesparlampe eine Rolle. Diese lässt sich an der **Farbtemperatur** ablesen, welche in **Kelvin (K)** gemessen wird. Glühlampen haben eine Farbtemperatur von unter 3000 K, dagegen entsprechen 5300 K dem Tageslicht.

Energiesparlampen verbrauchen nur 1/5 des Stroms einer Glühbirne und halten 10 mal länger, sie haben aber ein **Problem**: In jeder Birne befinden sich 2,8 Milligramm des hochgiftige Quecksilbers. Deshalb sollten sie nicht zerbrochen werden und dürfen auch nicht im Hausmüll entsorgt werden. **Als Sondermüll nimmt sie der Wertstoffhof in Kitzingen kostenlos an.**

LED-Leuchtmittel sind die große Erfindung unserer Zeit, denn **die unmittelbare Umwandlung von elektrischem Strom in Licht** ermöglicht eine unglaubliche Stromersparnis von fast 90 %. Bei LEDs (Leuchtdioden) findet die Lichterzeugung in einem **Halbleiterkristall** statt, der elektrisch zum Leuchten angeregt wird. Die größten Leuchtdioden haben eine Kantenlänge von nur ca. 1 mm. Sie werden auf Leiterplatten aufgebracht und durch eine lichtdurchlässige Abdeckung geschützt. Es gibt LEDs in den Farben Rot, Orange, Gelb, Grün und Blau. Weißes Licht wird durch Mischung von Licht verschiedener Wellenlängen erzeugt. Da LED-Licht **keine ultraviolette und infrarote Strahlung** enthält, kann es **überall eingesetzt** werden. Die Lebensdauer der LEDs ist abhängig von ihrer Betriebs- und Umgebungstemperatur. Bei Raumtemperatur beträgt sie bis zu 50.000 Betriebsstunden. LEDs brennen auch bei tiefen Minusgraden. Im Gegensatz zu Glühlampen fallen LEDs nicht plötzlich aus,

sie verlieren vielmehr allmählich an Lichtintensität. Beim Einschalten erzeugen sie ohne Verzögerung die volle Leuchtkraft. Außerdem geben sie wenig Wärme ab und lassen sich auch dimmen. Die Einsatzmöglichkeit dieser Leuchtmittel ist also sehr vielfältig, da sie robust und unempfindlich gegen Erschütterungen sind und sogar unter Wasser verwendet werden können. Sie eignen sich auch zur Farbgestaltung, werden mit Schutzkleinspannung betrieben, brauchen kaum Platz und können gekoppelt mit Solarzellen energiesparend stationär und mobil eingesetzt werden. Das Angebot wird bei sinkenden Preisen immer größer und vielfältiger.

Langlebige Sparlampen sind zwar noch **relativ teuer**, bei einer Gesamtrechnung von Anschaffungs- und Stromverbrauchs-kosten kommt man aber schon heute auf eine **Ersparnis von 50%**. So wird vielleicht bald niemand mehr der guten alten Glühbirne nachweinen.

Im Internet aber auch im Fachhandel können Sie sich ausführlich über moderne Lichtsysteme weiter informieren. Am 23.01.2013, 19.00 Uhr findet im Rathaus Castell ein weiteres Treffen statt, in dessen Mittelpunkt die Themen Erstellung eines Energienutzungsplanes, Einsatz einer Wärmebildkamera und ein geplanter Vortrag stehen. **Dazu ergeht herzliche Einladung an alle interessierten Mitbürger.**



Gudrun Kroeschell

Sei schlau, mach mit!