

# Glühbirne raus - Energiesparlampe rein? Moment mal...

**Klar, wir müssen was tun. Aber bei den Energiesparlampen spiele ich nicht mit.**

**Australien macht's vor, Umweltminister Sigmar Gabriel will's nachmachen und mit ihm die ganze EU, Al Gore setzt es auf seine Forderungsliste zur Rettung der Welt vor der Klimaerwärmung, die Industrie reibt sich die Hände: alle alten Glühbirnen raus, neue Energiesparlampen rein, zur Not per Gesetz, und das schon 2009.**

Die **Vorteile** der Energiesparlampe werden überall gepriesen:

- Niedrigerer Stromverbrauch bei höherer Lichtausbeute
- Längere Lebensdauer
- Weniger Wärmeverlust

Die **Nachteile** der Energiesparlampe werden verheimlicht:

- Starke elektromagnetische Felder mit vielen ausgeprägten Oberwellen und Pulsspitzen
- Nervende Lichtflimmerfrequenzen mit vielen ausgeprägten Oberwellen und Pulsspitzen
- Schlechtes Lichtspektrum
- Herstellung ökologisch kritisch
- Giftiges Quecksilber, deshalb Entsorgung auf Sondermüll
- Lichtleistung lässt im Laufe der Gebrauchszeit nach
- Lebensdauer lässt mit der Zahl der Ein-/Aus-Schaltungen nach
- Teuer

All diese Negativmerkmale zeigt die Glühlampe nicht.

## VORTEILE

### Niedrigerer Stromverbrauch bei höherer Lichtausbeute?

Jein. Sicherlich brauchen die meisten (nicht alle) Energiesparlampen weniger Strom als die Glühbirne. Aber die Lichtausbeute ist nicht immer derart vorteilhaft wie angegeben. Von wegen 11 Watt Sparlampe entsprechen 60 Watt Glühbirne, die Rechnung fällt, je nach Nutzung, schlechter aus. Wir von der Baubiologie Maes haben das unter alltäglichen Praxisbedingungen geprüft, z.B. in Schreibtischlampen mit Lichtführung zur Arbeitsfläche hin, und manchmal nicht mal die Hälfte der seitens der Industrie versprochenen Lichtfülle gefunden, dafür ab und zu mehr Stromverbrauch als von den Herstellern deklariert.

Außerdem funktionieren solche Leuchtstoffröhrensysteme nur bei höheren Betriebs- und Raumtem-

peraturen optimal. Schon bei Zimmertemperatur wird die Lichtausbeute dürftiger, in kalten Räumen oder im frostigen Freien noch schlechter. Die Lichtstärke lässt auch mit der Lebensdauer nach, das bei einigen Leuchten rapide.

Das alles zusammengenommen, lässt die gelobte Helligkeit der Sparlampe mächtig schrumpfen, unter die Hälfte und noch weniger. Ganz anders bei der Glühbirne, die bleibt gleich hell, egal ob warm oder kalt, ob jung oder alt, so lange bis der Faden reißt.

### Längere Lebensdauer?

Jein. Sicherlich halten die meisten (nicht alle) Sparlampen länger als die Glühbirne. Die Industrie verspricht 10.000 Stunden. Auch das hängt wesentlich von der Nutzung ab. Viele Schaltvorgänge verträgt sie nicht. Und sie will lange durchgehend leuchten und vor dem nächsten Einschalten wieder abkühlen. Wenn nicht, geht die Haltbarkeit schnell in den Keller.

Viele Sparlampen halten nicht ein Drittel der offiziell angegebenen Zeit, manche nicht ein Fünftel. Aber wer prüft das nach und geht zum Händler, wer hat noch den Einkaufszettel vom vorigen Jahr?

Und: Sie ist teurer, die Energiesparleuchte. Kalkuliert man das in die Haltbarkeitsberechnung mit ein, dann schneidet die Glühlampe immer noch recht gut ab.

### Weniger Wärmeverlust?

Jein. Sicherlich wird die Energiesparlampe nicht so heiß wie die Glühbirne. Aber gleich Wärmeverlust? Da verpufft nichts. Die Wärme steht dem Raum wie jede andere Wärmequelle zur Verfügung. Und da Leuchtmittel besonders in der dunklen und kalten Jahreszeit intensiv betrieben werden, kann zumindest dann nicht nur von Verlust geredet werden, vielleicht gar von Wärmegewinn.

## NACHTEILE

### Starke elektromagnetische Felder!

Die Energiesparlampen emittieren mehr, viel stärkere und ganz andere elektrische und magnetische Felder als Glühbirnen, niederfrequente und höherfrequente. Deshalb steht für uns nach vielen Messungen fest: Eine Sparlampe gehört nicht in Kopf- und Körpernähe, nicht an den Schreib- oder auf den Nachttisch, ein guter Meter Abstand sollte eingehalten werden, mindestens, oft noch mehr.

Computermonitore werden aus gesundheitlicher Vorsorge strahlenreduziert hergestellt, und prompt kommt uns die Sparleuchte in die Quere. Die macht in der Schreibtischlampe mehr Elektromog als der 21-Zoll-Bildschirm daneben. Mehr Elektromog als PC-Normen zulassen? Jawohl, viel mehr.

Die weltweit akzeptierte PC-Norm TCO setzt ihre Grenze für elektrische Felder in den für Energiesparlampen typischen Frequenzen auf 10 Volt pro Meter (Netzfrequenz) bzw. 1 V/m (Elektronikfrequenz). Das sprengen die meisten Sparleuchten mit Links und überbieten es sogar zigfach. Die in den Sparern integrierten elektronischen Vorschaltgeräte machen neben der üblichen Netzfrequenz von 50 Hertz weitere Frequenzen im Bereich von 20 bis 60 Kilohertz. Diese Energiesparlampeneigene Frequenzzugabe zieht neue und zusätzliche Elektromogbelastungen nach sich, speziell in diesem höheren Kilohertzbereich.

Das Schweizer Bundesamt für Gesundheit veröffentlichte 2004 zur Beruhigung der Verbraucher, die Computernormen würden von den Energiesparlampen unterschritten und untermauert das mit eigenen Messreihen. Doch für diese von Osram und Philips unterstützten Tests wurden Messge-

räte und -methoden eingesetzt, die nicht TCO-konform sind, was zu niedrigeren Ergebnissen führte. Wir überprüfen die Strahlung von Sparlampen seit Jahren, auch für Verbraucherzeitschriften wie Öko-Test oder K-Tipp, und stellen mit TCO-tauglichen Messaufbauten nach wie vor fest, dass es die kleine Birne schafft, den großen Monitor in Sachen Elektromog in den Schatten zu stellen.

Die Feldbelastung durch moderne Sparlampen wird schon lange kritisiert. 1998 mahnte der Öko-Test zur Vorsicht: "Elektromog, Abstand!" Und die Stiftung Warentest 2006: "Erst ab 1,5 Meter unterschritten alle geprüften Sparlampen den TCO-Computerrichtwert." Deshalb: "In Schreibtisch-, Steh- oder Nachtschlampen sollte man sie nur nutzen, wenn ein größerer Abstand gewahrt bleibt."

### **Ausgeprägte Oberwellen!**

Ein spezielles Elektromogproblem sind Oberwellen. Glühlampen begnügen sich mit der sinusförmigen Grundfrequenz des Stromnetzes von 50 Hertz und sind arm an Oberwellen. Elektronisch gesteuerte Leuchtstoffsysteme ziehen zahlreiche, steiflankige, harte Oberwellen nach sich, sowohl als Folge der Netzfrequenz als auch bei den höheren 30 bis 60 Kilohertz der Elektronik. Ein Feld- und Frequenzsalat ganz besonderen Ausmaßes, keiner weiß, wie das biologisch verarbeitet wird.

Allgemein geht man davon aus: Je stärker die Feldintensität, je höher die Frequenz und je mehr Oberwellen, desto größer das biologische Risiko. Alle drei elektromagnetischen Negativpunkte sind bei der Energiesparlampe zu finden, bei der Glühlampe kaum.

### **Auch das noch: Pulsspitzen!**

Bei den Energiesparern kommen zu dem höherfrequenten Elektromog der Elektronik noch aufgelagerte Pulsspitzen von 100 Hertz ins Feld. So wird die sowieso schon feldstarke Lampe in ihrer Nähe zu allem Übel auch noch so was wie ein gepulster Sender.

### **Nervende Flimmerfrequenzen!**

Kunstlicht funktioniert im Takt der Stromnetzfrequenz. Glühlampen- und Halogenlicht bleiben dabei gleichmäßiger, harmonischer, weil der heiße Glühfaden auf die mit 50 Hertz wechselnde, sinusartige Netzfrequenz relativ träge reagiert und ein Flackern deshalb geringer und weicher ausprägt.

Anders bei den nach Leuchtstoffröhrenmanier gebauten Sparlampen: Diese Gasentladungssysteme sind längst nicht so träge, das Licht flackert im Takt von Netz- (Hertz) plus Elektronikfrequenzen (Kilohertz) plus vielen, ausgeprägten, nicht enden wollenden Oberwellen. Es flimmert hart und unharmonisch vom niedrigen Hertz durch den höheren Kilohertz- bis in den hohen Megahertzbereich.

Periodische Taktereien dieser Art gibt es in der Natur nicht. Im medizinischen Lexikon Pschyrembel wurde Leuchtstoffröhren- und so auch Energiesparlampenlicht als "Stressfaktor" ausgewiesen. Osram warnt bei der Haltung und Aufzucht von Tieren: "Dieser Vorgang kann bei manchen Tierarten Unruhe bis zu vegetativen Nervenstörungen auslösen." Experten warnen und Gesundheitsministerien stellen fest, dass Personen, die zu Epilepsie neigen, "ähnliche Symptome wie bei einem Anfall" erleiden könnten.

Auch deshalb hat man sich für die elektronischen Vorschaltgeräte entschieden, welche die Frequenz, wie bereits erwähnt, "hoch schieben in Richtung einiger zehntausend Hertz", und behauptet nun, es flimmere nicht mehr. Das wird seit Jahren verbreitet, von allen Medien, der Industrie, den Händlern, Strahlenschützern und Behörden, sogar Wissenschaftlern, die es wissen sollten, auch vom erwähnten Schweizer Bundesamt für Gesundheit, von Verbraucherberatungen, vom Öko-Test: "Mit der Einführung der heute standardmäßigen elektronischen Vorschaltgeräte wurde den Energiesparlampen das Flackern ausgezogen." Das stimmt aber nicht.

Baubiologe und Diplom-Ingenieur Norbert Honisch und ich haben es geprüft: Es flimmert immer noch, und das nicht zu knapp, diesmal - wie erwähnt - in den höheren Frequenzen jener zig Kilohertz der Lampenelektronik mit der Zugabe der niedrigeren Frequenzen des Stromnetzes. Eine doppelte Portion von nieder- und hochfrequentem Lichtgeprassel.

Was stimmt ist, dass die höherfrequente Flimmerei vom Auge nicht wahrgenommen werden kann, da es so schnelle Abläufe nicht mehr auflösen, nicht getrennt sehen kann. Das heißt aber noch lange nicht, dass sie nicht mehr da ist, und dass sie biologisch nicht irritiert, wie auch immer, vielleicht noch schlimmer.

## **Schwindel, Schwäche, Kopfschmerz, Probleme**

Nach unserer Erfahrung dürften die im Einfluss von Energiesparlampen und anderen Leuchtstoffröhren beschriebenen Beschwerden sich - neben dem Elektromog und der schlechten Lichtqualität - auf die Licht-Flimmerfrequenzen beziehen. Manche Menschen leiden unter Kopfdruck, Schwindel, Unwohlsein, Schwäche, Zittern, Nervosität, Kältegefühl, neurologischen Störungen, Symptomen wie bei Unterzuckerung und anderen unheilvollen Problemen. Nimmt man im Experiment die Flimmerfrequenz weg, z.B. durch Gleichstrom-Vorschaltgeräte (was leider nur bei den großen Leuchtstoffröhren funktioniert), lassen auch die Beschwerden nach.

Dafür spricht ebenfalls, dass die Probleme auch bei größeren Abständen zu den Leuchten auftreten, z.B. wenn sie an Zimmerdecken montiert sind oder noch entfernter in hohen Hotelfoyers, Veranstaltungshallen oder Kaufhäusern. In solchen Abständen gibt es aber keinen Elektromog mehr, denn der ist bei einer einzigen Sparlampe räumlich auf etwa einen Meter begrenzt, bei mehreren bis zu gut zwei Meter und bei vielen bis zu drei Meter, darüber hinaus gibt es nur das miese Licht und Flimmern, welches den ganzen beleuchteten Raum erfasst.

Kommen mehrere Faktoren zusammen, Feldbelastung durch die zu nahe Nähe zur Leuchte plus Flimmerfrequenz plus schlechtes Lichtspektrum, scheinen die Negativreaktionen besonders ausgeprägt zu sein. Jeder Mensch reagiert anders, und Elektrosensible zeigen sich besonders betroffen.

### **Fallbeispiele**

Fallbeispiele, die eine Wirkung der Energiesparlampen bezeugen, nehmen zu. Ein 12-jähriger klagte monatelang über Kopfschmerzen und Augenbrennen, speziell bei den Schularbeiten. Mit der Sparlampe vom Schreibtisch verschwanden auch die Symptome.

Ein Arzt verbannte 34 Sparleuchten aus seiner Praxis. Er und sein Personal waren danach wieder frei von diesem Kopfdruck und der Konzentrationsschwäche. Bei einem Parkinson-Patienten nahm das Zittern ab, bei einer Polyneuropathie-Kranken der Schmerz in den Beinen, bei dem MCS-Kranken seine Taubheitsgefühle. Mit Sparlicht nahm alles wieder zu.

## **Schlechtes, naturfremdes Licht!**

Das Lichtspektrum, die Verteilung der einzelnen Farbanteile, ist bei den Sparlampen mies, mieser als bei allen anderen künstlichen Beleuchtungen. Das beste Licht ist Tageslicht. Glüh- und Halogenlampe sind in Sachen Spektralverteilung des Lichtes ausgewogen und naturnah, neigen dabei etwas zum Rotanteil wie bei der Morgen- oder Abendsonne, was ihnen die gewisse Wärme und Gemütlichkeit verleiht.

Die ins Gerede gekommene Sparlampe schneidet vergleichsweise schlecht ab, ihr Lichtspektrum ist inhomogen und naturfremd, zerrt sie doch einzelne Farbanteile, oft lediglich zwei oder drei, in den Vordergrund und vernachlässigt die anderen, die zu einem harmonischen, gesunden Licht gehören.

Erste Wissenschaftler und Mediziner machen die schlechte, unausgewogene Lichtzusammensetzung für gesundheitliche Probleme verantwortlich, von Immunsuppression, Hormonstörung und Kopfschmerz bis hin zu Epilepsie-ähnlichen Attacken. Prof. Arnold Wilkins von der Essex-Universität in der 'Daily Mail' im Juni 2007: "Die Lampen haben eine unregelmäßige spektrale Verteilung. Das Licht besteht aus einzelnen blauen und roten Spitzen statt aus allen Wellenlängen. Das kann auf Menschen schädlich wirken."

Schon etwas besser: die Bioleuchten, die so genannten Tageslicht-, Dreiband- oder Vollspektrumlampen, die True-Lites. Die werden oft beworben, als erübrige sich der freie Himmel und das Sonnenbad: "Wie am hellen Tag, angenehm heiter, stressfrei, vitalisierend, Antiaging, eine Labsal, Abschied von Depressionen, hervorragende Farbwiedergabe, flimmerfrei..." Da ist aber weder Tageslicht noch das volle Spektrum.

Die Biolichter haben statt zwei in den Vordergrund gepushten Farbanteilen, wie bei den Billigbrüdern, nun drei. Aber das Spektrum ist immer noch inhomogen und längst nicht so ausgewogen wie Glühlampen- oder Halogenlicht, geschweige denn Naturlicht. Und es flackert immer noch, wenn auch fürs Auge nicht sichtbar.

## **Herstellung ökologisch kritisch!**

Ein Aspekt für die Bewertung von

Sparlampen (die heißen bei uns so, in anderen Ländern 'Kompakt-Leuchtstofflampen', was sie auch sind) ist die Herstellung. Industrie und Händler sprechen zwar von "umweltfreundlich" und "energiesparend", vergessen aber, dass die kompakte Leuchtstofflampe zehnmal mehr Energie bei der Fertigung braucht als die Glühbirne.

Besteht die alte Glühbirne lediglich aus Glaskolben, Glühfaden, Draht, Halterung und Blechgewinde, so kommt bei der neuen Sparlampe einiges an umweltbelastender und energieaufwändiger Hightech hinzu: Vorschaltgerät, Entladungsröhre, Platine, Kondensator, Generator, Zünder, Elektrode, Starter, Steckverbindungen, Thermosicherung, Lötzinn, Plastik, Klebstoffe, Leuchtstoffe, chemische Substanzen und Beschichtungen, diverse Schwermetalle...

## **Giftiges Quecksilber!**

Jede Sparlampe enthält toxisches Quecksilber, im Schnitt etwa 3-5 Milligramm. Verharmloser nennen das "Spuren". Quecksilber gehört zu den giftigsten und belastendsten Schwermetallen, wirkt in Mensch und Tier als Nervengift.

## **Entsorgung auf Sondermüll!**

Wegen des Quecksilbers gehört der angeblich umweltfreundliche Strahler auf den Sondermüll. Da landet das Gift aber in 90 Prozent aller Entsorgungsfälle nicht, sondern im Hausmüll und von da aus auf der Deponie, im Boden, im Grundwasser, in der Luft... Bei 20 Millionen Haushalten, die nur einmal pro Jahr nur eine einzige Sparlampe wegwerfen, kämen bereits 100 Kilo Quecksilber zusammen. Von den unzähligen Leuchtstoffröhren in Haushalt, Gewerbe und Industrie ganz zu schweigen. Lampenhersteller gehen allein bei uns in Deutschland von "mehreren hundert Kilogramm Quecksilber" aus, die sich dank Leuchtstofftechnik in die Umwelt freisetzen.

## **Öko und Bio**

Ökologisch hat die Sparlampe im Vergleich mit der Glühbirne beim Stromverbrauch oft (nicht immer!) die Nase vorn, aber wenn, dann nur hier, nicht bei der Herstellung und nicht bei der Entsorgung. Biologisch gesehen, macht sie reichlich Nebenwirkung durch Felder, Flimmern und schlechtes Licht und deshalb berechnete Sorgen.

Das hört sich gut an, ein Birnenwechsel, und wir haben was gegen CO<sub>2</sub> getan. Besser kann man das Gewissen nicht beruhigen. So einfach? Wo der Anteil des Energieverbrauchs für Licht im Haushalt bei nur 1-2 Prozent liegt? Oder soll mal wieder von wichtigeren Problemen abgelenkt werden? Dominieren wieder Industrieinteressen? Geht es wieder um blinden politischen Aktionismus?

## **Zukunft**

Im Keller, Gartenhaus, als nächtliche Außenbeleuchtung... könnten sie vielleicht bleiben, die Sparlampen. Aber bevor ich meine Glühbirnen in der Wohnung oder am Schreibtisch wechsele, dusche ich eher zwei Minuten kürzer, platziere eine Solarzelle mehr auf dem Dach, schiebe den Schreibtisch näher ans Fenster und verbanne all die heimlichen Stromverbraucher, Standby-Geräte und Ladeteile aus den Steckdosen, denn die sind wirklich nutzlos, unsinnig, und sie machen ein ganzes Kraftwerk aus, mindestens. Und ich blicke vom Fahrrad aus die Zeitgenossen, die es nicht sein lassen können, sich mit panzerartigen und spritzgerigen Geländewagen durch das rheinische Flachland zu bewegen, noch grimmiger an.

Neugierig schaue ich auf die LED-Lampen, das neue Diodenlicht: kaum Elektromog, keine Hitze, viel länger haltbar über 50.000 Stunden, wenig Strom von nur ein, drei, fünf Watt. Experten meinen, das sei die Beleuchtung der Zukunft. Die ersten LEDs für Daheim gibt's bereits auf dem Markt. Aber sie müssten noch optimiert werden: bessere Lichtqualität und bessere Lichtverteilung, Verbannung der oft - nicht immer - arg ausgeprägten, stroboskopartigen 100-Hertz-Lichttakte beim Betrieb am üblichen Wechselstromnetz.

Am besten stelle ich beim Hauslicht ganz auf Gleichstrom um. Das macht jeglicher unnatürlichen Flimmerei den Garaus, egal bei welchem Leuchtmittel.

Es gibt so viele Möglichkeiten, Energie effektiv und ohne Nachteile zu sparen, die Energiesparlampe gehört nicht dazu. Unser Bundesumweltministerium findet mit Blick aufs Sparlicht: "Deutschland kann seine Klimaschutzziele auch auf anderem Weg erreichen." Finde ich auch.