

# Fortschritte bei Halogen-Netzspannungslampen

R. Schnor, Bergisch Gladbach

**Im Beitrag [1] wurden bereits Alternativen zu herkömmliche Glühlampen in Gestalt der Energiesparlampen (ESL) und optimierten Halogen-Glühlampen aufgezeigt. Technische Hintergründe zu ESL sind umfassend in [2] behandelt worden. Folgerichtig beinhaltet dieser Beitrag vorrangig Informationen zu den Halogen-Glühlampen für Netzspannung, die ohne Reflektor sowie ohne integrierte elektronische Baugruppen ausgeführt sind. Die Reflektorlampen wurden hier ausgeklammert, da die bisherige verbindliche EU-Direktive nur für Lampen ohne Reflektor ausgelegt ist. Eine entsprechende Regelung für Reflektorlampen befindet sich in Vorbereitung (EuP DIM II).**

erinnert sich noch gut an sein Studium an der TU Ilmenau (damals Hochschule für Elektrotechnik), wo der damalige Institutsdirektor, Prof. Dr. Harald Beck, im Jahr 1959 in einer Vorlesung voller Stolz die ersten Halogen-Glühlampen (Sockelung R7s) präsentierte, die er von einer USA-Reise mitgebracht hatte.

In einem Herstellerkatalog von 1970 liegt der Schwerpunkt der neuen Halogen-Sortimente bei Lampen für Bühne, Studio und Produktion, Kfz-Lampen sind mit den Typen H1 und H3 vertreten. Erste Halogen-Glühlampen für Allgemeinbeleuchtung waren in Form von Flutlichtlampen (zweiseitig gesockelt; R7s) in den Wattagen 500–2000 W (9500–44000 lm) verfügbar.

In einer Produktliste von 1985/86 ließen sich neben den Flutlichtlampen 200–2000 W nunmehr auch Lampenausführungen mit Sockel E27 und 150 W bzw. 250 W (2500 bzw. 4200 lm) finden. Dabei handelte es sich um Lampen in Röhrenform ( $l = 105 \text{ mm}$ ;  $\varnothing = 31 \text{ mm}$ ), die mit 2000 h Lebensdauer vorrangig für den Einsatz in Designerleuchten, Wallwashern oder in Strahlern ausgelegt waren.

## 1 Der Halogen-Kreisprozess

Mit dem Erscheinen der Halogen-Glühlampen wurden viele Aufsätze zu dem Halogen-Kreisprozess veröffentlicht und auch in später erschienener Literatur ist Grundsätzliches dazu enthalten [3]. Hier soll also nur eine kurze Beschreibung vorangestellt werden. Bild 1 zeigt die einzelnen Stufen des durch die eingebrachten Halogenzusätze hervorgerufenen Kreisprozesses. Dieser läuft in bestimmten Temperaturbereichen ab ( $> 250 \text{ °C}$ ), sodass nur spezielles Kolbenmaterial einsetzbar ist, wie z. B. Quarz. Dieses Material ist auch aufgrund des höheren Fülldrucks der Lampen erforderlich.

Im Wesentlichen hat der Kreisprozess eine reinigende Funktion, denn durch ihn tritt eine Kolbenschwärzung nicht oder nur sehr gering auf, woraus wiederum ein nahezu konstanter Lichtstrom über die Lebensdauer der Lampe resultiert. Verbesserungen in der Effizienz (und damit der Lichtausbeute) sind nur durch Verwendung der teuren Edelgase Krypton (Kr) und Xenon (Xe) in Verbindung mit einem optimierten Fülldruck möglich. Die mittlere Lebensdauer der Halogenlampen für Netzspannung im Bereich Allgemeinbeleuchtung ist auf 2000 h ausgelegt – ein wirtschaftlich vernünftiger Wert, der laut EU-Direktive [4] ab dem 1. September 2013 generell gilt.

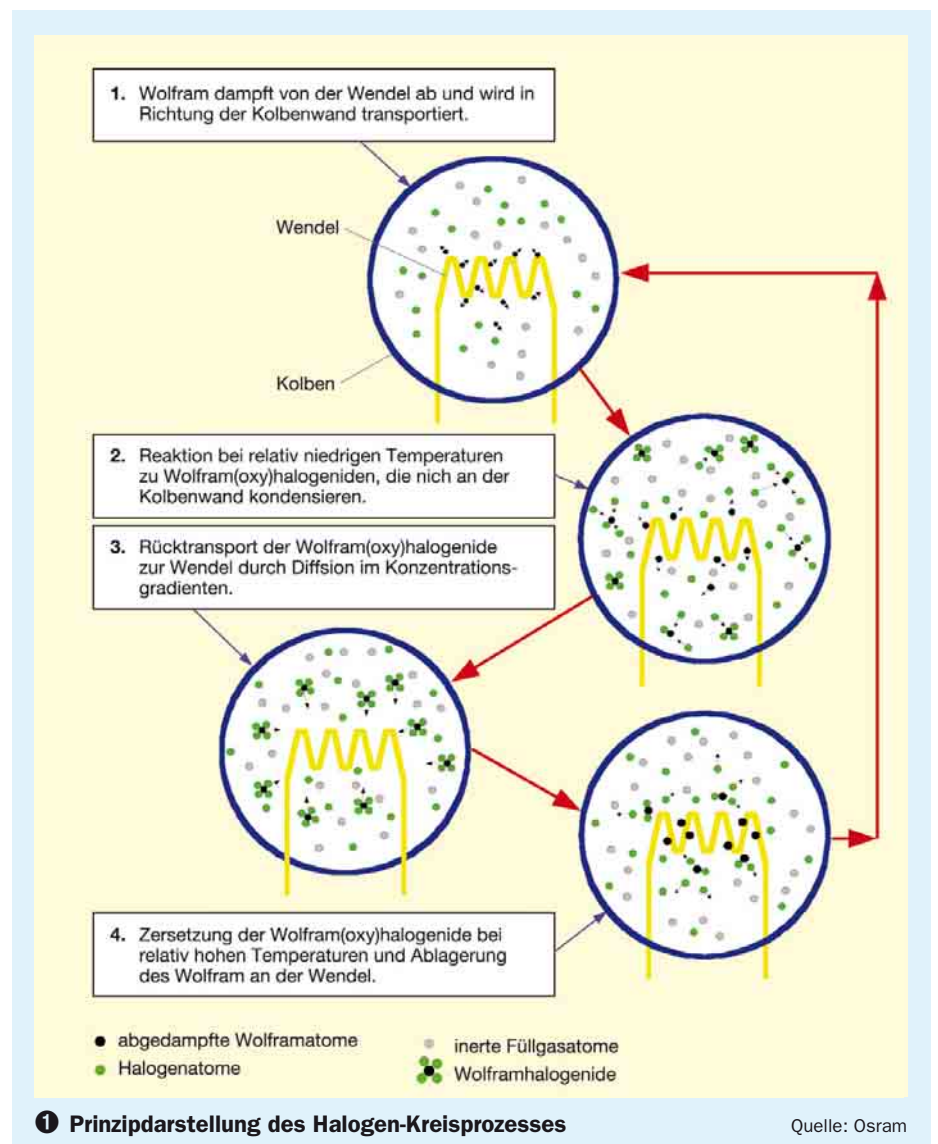
## 2 Halogen-Glühlampen – ein Rückblick historischer Art

Um das heutige Geschehen bei Sortimenten von Halogen-Glühlampen besser bewerten zu können, werden hier zunächst einige ihrer Stationen der letzten 50 Jahre vorangestellt.

### Autor

Dipl.-Ing. Reinhard Schnor, Bergisch Gladbach, war 40 Jahre in der Lampenindustrie tätig, und ist Mitautor eines Fachbuchs für Beleuchtungstechnik.

In der lichttechnischen Fachliteratur von 1952 wird man z. B. vergebens nach Halogen-Glühlampen suchen, denn es gab sie einfach noch nicht. In Europa änderte sich dies erst zu Beginn der 1960er Jahre. Der Autor des Beitrags



Etwa zehn Jahre später, etwa um 1994, ist das Sortiment schon umfangreicher (Sockel E14, E27 und B15d). Zudem sind Lampen mit gebauchtem Kolben (BT-Kolben,  $\varnothing = 48 \text{ mm}$ ) und 60–150 W (840–2550 lm) E27 im Angebot, die schon von der Form her eine erste Annäherung zur traditionellen Glühlampe darstellen. Eingebaut wurde ein zweiseitig gesockelter Brenner in kurzer Bauform, ähnlich einer Flutlichtlampe mit Sockel R7s. Diese Lampen mit BT-Kolben haben sich jedoch trotz ihrer besseren Lichtausbeute und längeren Lebensdauer nicht zu einer „Volks-Halogenlampe“ entwickelt, was sicherlich auch eine Frage des Preises war.

Allerdings verbreiterten sich die Sortimente der Netzspannungslampen in der Folgezeit erheblich und völlig neue kamen hinzu, obwohl große „Konkurrenz“ in Form der Niedervoltlampen mit und ohne Reflektor sowie in den IRC-Ausführungen vorhanden war. Im Wohnbereich war der Einsatz von Netzspannungslampen jedoch noch immer eher verhalten. Einen beachtlichen Schub erhielten solche Sortimente dann in den 1990er Jahren durch kleine Reflektorlampen mit dem Durchmesser von 50 mm und der Sockelung GZ10 oder GU10 sowie auch durch einen Typ sehr kleiner Bauform mit Sockel G9 und 25–75 W. Dankbar nahm die Wohnraumleuchten-Industrie

die neuen Sortimente auf, denn die Leuchten wurden kleiner, durch den Wegfall des Trafos einfacher und letztlich für den Endverbraucher erheblich preisgünstiger. Hinzu kam ein gutes Design, für das die G9-Reihe besonders geeignet war bzw. auch noch ist. Leuchten mit Bestückung durch Netzspannungslampen G9 sind daher noch immer ein „Renner“.

Interessant ist aber auch, dass die ab 1. September 2009 wirksame EU-Direktive [4] für den „geordneten Glühlampenauslauf“ die Verwendung dieser Lampen in modifizierter Form auch noch nach dem 1. September 2016 zulässt! Sie gehört dann so quasi zu den „Überlebenden“ (neben den modifizierten Flutlichtlampen mit Sockel R7s). Modifiziert bedeutet hier, dass sie der Energieklasse C entsprechen müssen.

Damit solche Netzspannungslampen ohne umhüllenden Kolben, wie z. B. die Lampen mit den Sockeln B15d und G9, überhaupt in frei brennenden Leuchten (z. B. in Wohnraumleuchten) eingesetzt werden, bedurfte es erheblicher Entwicklungsanstrengungen im Vorfeld, damit die entsprechenden Vorgaben in den Normen IEC 60432-2 (Sicherheitsnorm) und IEC 598-1 (Leuchtnorm) eingehalten werden konnten.

Da nun auch kleine, leistungsfähige Brenner für Netzspannungslampen verfügbar waren,

ließen sich diese modifiziert auch im kurzen Glühlampenkolben unterbringen. Damit war nun die Annäherung an die Glühlampenform perfekt und es wurden Halogen-Netzspannungslampen mit z. B. 60 W in der klassischen Glühlampenform angeboten (z. B. Halolux Classic A).

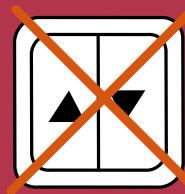
Mitte des Jahres 2007 brachte Osram die ersten Lampen der Serie Halogen Energy Saver auf den Markt, bei der eine Energieeinsparung von 30 % die Grundlage für die Lampenauslegung war. Beispielsweise kann eine solche Lampe (E27; 230 V/42 W) eine Glühlampe (E27; 230 V/60 W) bei annähernd gleichem Lichtstrom ersetzen, allerdings mit doppelter Lebensdauer (2000 h). Inzwischen umfasst das Sortiment dieser Halogen-Glühlampen die Wattagen 18–105 W.

Alle Arten von Halogen-Glühlampen – sowohl im Niedervolt- (12 V/24 V) als auch im Hochvolt-Bereich (230 V/240 V), haben im Lauf der nun fast 50 Jahre Geschichte beachtliche Schritte bzw. Sprünge nach vorn gemacht. Denkt man z. B. an die Kfz-Halogenlampen, so ist aus diesem Sortiment heute der Typ H7 „das Maß aller Dinge und eine Art Meßlatte für andere Typen“ mit sauberer Hell/Dunkelgrenze und ohne Farbsaum. Nach der Ansicht des Autors sind die inzwischen erreichten Verbesserungen hinsichtlich der Schaffung

somfy.de

## 20 MILLIONEN SCHALTER WOLLEN, DASS ES FUNKT

Ein simpler Tausch eröffnet neue Horizonte!



**schnell + sauber**

Drahtgebundener Rollladenschalter raus... ... Somfy Centralis Uno RTS rein!\*

\* Passende Abdeckungen zu den gängigen Schalterprogrammen erhältlich

Jetzt können Sie Ihren Kunden den Mehrwert von Somfy-Funklösungen bieten

**Komfort**



**Energieeinsparung**



**Sicherheit**



Willkommen in der wunderbaren Welt der Somfy-Funktechnik!

HOME MOTION BY

somfy®

**Tafel 1 Entwicklungsetappen von Halogen-Netzspannungslampen**

$U_b = 230 \text{ V}$ ; Sockel E27; klar (Auswahl); nach Osram-Katalogangaben

Bezeichnung, Leistungsaufnahme	Jahr der Markteinführung	Lichtstrom [lm]	Lichtausbeute [lm/W]	Länge [mm]	$\varnothing$ [mm]	Lebensdauer [h]	Energieklasse	Bemerkungen
Halo Star 150 W	1984	2500	16,7	105	31	2000	D	Hüllkolben in Röhrenform
Halolux BT 60 W	1994	840	14,0	117	48	2000	D	gebauchter Hüllkolben; genopppter zweiseitiger Brenner
Halolux Classic A 60 W	2004	820	13,7	105	60	2000	D	klassischer Glühlampenkolben; kurzer einseitiger Brenner
Halogen Eco Classic A <sup>1)</sup> 42 W 52 W	2007 2008	630 820	15,0 15,8	97 97	55 55	2000 2000	C C	klassischer Glühlampenkolben; sehr kurzer einseitiger Brenner spezieller Art
Glühlampe (zum Vergleich) 60 W		710	11,8	97	55	1000	E	klassische Glühlampenform

<sup>1)</sup> frühere Bezeichnung: Halogen Energy Saver Classic A

**Tafel 2 Ausgewählte Daten von Halogen-Glühlampen**

$U_b = 230 \text{ V}$ ; klar; Sockel G9; Lebensdauer 2000 h

Quelle: Osram

Füllgas (Brenner)	Leistungstyp [W]	Lichtstrom [lm]	Lichtausbeute [lm/W]	Energieklasse
Krypton	40	490	12,3	D
	60	820	13,7	D
Xenon	33	460	13,9	C
	48	740	15,4	C

**Tafel 3 Farbwerte einer klassischen Glühlampe und einer Halogen-Glühlampe**

Quelle: Osram

Lampentyp	Farbkoordinaten		Farbtemperatur [K]
	x	y	
Glühlampe 60 W	0,460	0,411	2706
Halogen-Glühlampe 42 W (Halogen Eco Classic)	0,455	0,409	2757

anwenderfreundlicher und optimierter Typen bei den Lampen für Allgemeinbeleuchtung (besonders für Haushaltsanwendungen) am größten. Durch die Vorgaben der EU-Direktive [4] ist gerade hier der Prozess des Typenumbaus in Richtung verbesserter Effizienz beschleunigt worden. **Tafel 1** gibt einen Überblick über die erzielten Fortschritte am Beispiel von Netzspannungslampen für Allgemeinbeleuchtung mit Sockel E27.

### 3 Effizienzverbesserung

Die EU-Direktive [4] gibt vor, dass in Schritten bis 2012 und danach dann bis 2016 nur noch Lampen der Energieklasse C bei Temperaturstrahlern mit Hochvoltwendel zugelassen sind. Derzeitige Sortimente von Glühlampen (Energieklasse E) und auch von Halogen-Netzspannungslampen (vorrangig Energieklasse D) werden also ab dem 1. September 2012 kein CE-Zeichen mehr erhalten und unterliegen somit dann dem Verbot der Lieferung vom Hersteller oder Importeur an die entsprechende Handelsstufe. Zu diesem Zeitpunkt noch im Handelskreislauf befindliche Lampen können zwar abverkauft werden, aber irgendwann sind auch diese Regale leer.

Welche Lampentypen der Energieklasse D entsprechen, kann den Herstellerkatalogen entnommen werden. Halogenlampen, auf die dies zutrifft, haben als Brennerfüllung fast immer ein Krypton/Stickstoff-Gemisch mit Halogenzusatz. Im Vergleich hierzu sind Glühlampensbrenner mit einem Argon/Stickstoff-Gemisch gefüllt. Hierin besteht auch der Hauptgrund für den Preisunterschied. Krypton

gehört schon zu den seltenen und nur in sehr geringen Mengen in der Erdatmosphäre vorkommenden Edelgasen und ist demzufolge gegenüber Argon auch preislich höher angesiedelt. Um jedoch eine bessere Effizienz und damit auch eine höhere Lichtausbeute erreichen zu können, muss darüber hinaus zu dem noch selteneren Edelgas Xenon gegriffen werden.

Allerdings ist die Verwendung von Xenon bei Halogenlampen nicht ganz neu. So werden bestimmte Sortimente von Halogen-Niedervoltlampen aus dem Bereich Foto/Optik (z. B. HLX) seit Längerem damit gefüllt. Dem liegt folgendes Prinzip zugrunde: Das gegenüber dem Krypton schwerere Xenon reduziert die Verdampfungsgeschwindigkeit des Wolframs und auch die Wärmeleitung, sodass sich damit höhere Werte der Lebensdauer erzielen oder im Umkehrschluss höhere Werte von Lichtstrom bzw. Lichtausbeute anhand einer weiteren Anhebung der Wendeltemperatur bei dann gleicher Lebensdauer erreichen lassen, hier z. B. 2000 h. Dadurch wird bei fast allen Wattagen und Typen der Sprung in die für das „Überleben der Lampen“ so wichtige Energieklasse C möglich.

Diese Höherstufung muss allerdings auch recht teuer erkaufte werden, denn Xenon ist aufgrund seines Vorkommens in nur äußerst geringen Mengen in der Atmosphäre und aufwendiger Trennverfahren sehr teuer – im Klartext: Xenon ist ungefähr zehnfach so teuer wie Krypton. Letzten Endes schlägt sich dies auch im Lampenpreis nieder. In der **Tafel 2** sind am Beispiel der Lampen mit dem Sockel G9 zwei alte und zwei neue Typen gleicher Bauform mit unterschiedlicher Füllung gegenübergestellt.

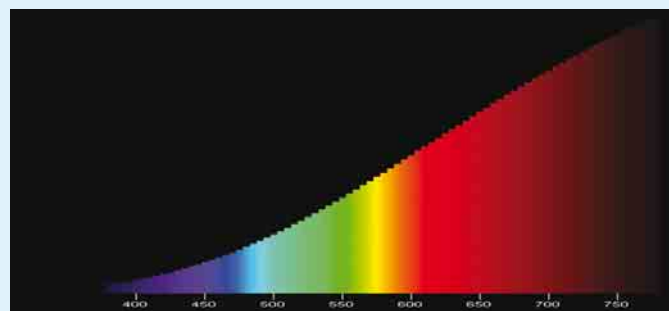
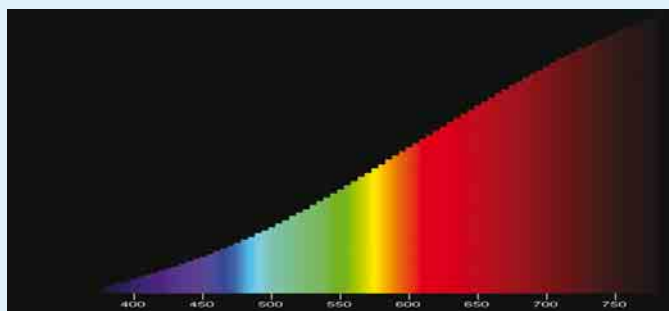
### 4 Ersatz für Glühlampen – die neue Klassikerfamilie

Auf das wesentliche Merkmal der neuen mit Xenon gefüllten Netzspannungslampen mit der Bezeichnung Halogen Eco Classic, nämlich den um 30 % verringerten Energiebedarf, wurde bereits hingewiesen. Ein gleichwertiger Ersatz für auslaufende Glühlampensortimente durch entsprechende Typen dieser Reihe ist aufgrund folgender Eigenschaften möglich:

- hoher Wiedererkennungswert (gleiche Optik wie Glühlampe);
- gleiche Kolbenform in den drei bekannten Ausführungen;
- gleiche Geometrie (Länge,  $\varnothing$ );
- gleiche Sockelung E27 bzw. E14;
- gleiche Lichtqualität (kontinuierliches Spektrum, nahezu deckungsgleiches spektrale Energieverteilung, gleicher Ra-Wert);
- 100 % dimmbar an den gleichen und bisher genutzten Glühlampendimmern für Netzspannungslampen;
- Entsorgung wie gewohnt über Hausmüll;
- geringerer Energiebedarf;
- doppelte Lebensdauer.

Zur fachlichen Untersetzung der Aussage zur gleichen Lichtqualität sind in **Tafel 3** einige farbmetrische Daten aufgeführt. Das **Bild 2** zeigt die gute Übereinstimmung der Spektren einer herkömmlichen Glühlampe und einer Lampe der Reihe Halogen Eco Classic. Die Eco-Lampen haben eine um etwa 50–80 K höhere Farbtemperatur im Vergleich zu Glühlampen. Aufgrund dessen erscheinen sie etwas weißer, auch heller.

Das Kernsortiment der Lampen für Haushaltsanwendungen in Gestalt von klassischen Glühlampen (Kolben A55) und Glüh-



② Ein Vergleich der spektralen Energieverteilungen einer Glühlampe 60 W (links) und einer Halogen-Glühlampe 42 W (rechts) zeigt eine gute Übereinstimmung

lampen in Kerzenform (Kolben B35) oder in Tropfenform (Kolben P45) ist somit sozusagen „optimiert halogenisiert“ – die neue Klassikerfamilie.

In all diesen drei Lampenformen verrichtet ein spezieller und kleiner einseitig gesockelter Halogenbrenner die Arbeit der Lichterzeugung. Und er tut es sehr effizient mit seiner Wolfram-Doppelwendel, der reinen Xenonfüllung mit optimalem Fülldruck und dem Halogenzusatz. Ein spezieller zwischen dem Lampenfuß und der Brennerquetschung angeordneter Metallclip (patentierter Lösung) sorgt für die nötige Stabilität des Brenners in der Lampe, d. h. er kippt nicht ab.

Der klare Kolben der drei Lampenformen hat hier die Funktion des Außenkolbens und ist mit Argon gefüllt. Tafel ④ enthält wesentliche Daten der neuen Sortimente Halogen Eco Classic, bei deren Betrachtung festzustellen ist, dass gerade die kleinen Wattagen (18 W und 28 W) nur die Energieklasse D erreichen. Es ist leider unbestritten so, dass im Allgemeinen die Lampen mit kleineren Wattagen gegenüber den größeren niedrigere Werte bei der Lichtausbeute aufweisen. Im Sortiment für Haushaltsanwendungen sind die Haupttypen nun einmal 60 W sowie auch 40 W. Die Glühlampe 60 W kann z. B. durch Halogen Eco Classic 42 W ersetzt

werden, die Glühlampe 40 W dann durch eine Halogen-Glühlampe mit 28 W.

Weil jedoch für alle Sortimente von Lampen mit Hochvoltwendel ab 1. September 2012 für die nachfolgenden vier Jahre die Energieklasse C gilt, sind die Lampen 18 W und 28 W aus jetziger Sicht von dieser Regelung bedrohte Typen (dies gilt auch für die Tropfenlampe 42 W). Geht man aus derzeitiger Sicht realistisch an die Sache heran, so dürfte der Typ 18 W der kritischere von beiden sein – eine „Rettung“ eines Typs um 28 W an das „vorerst sichere Ufer der Energieklasse C“ muss also die weitere Aufgabe bei den Typenoptimierungen sein.

SYSTEME FÜR ZEIT, LICHT, KLIMA.



theben®

## PlanoCentro der flachste Präsenzmelder



### Der energieeffiziente Präsenzmelder: bestechend durch sein puristisches Design

Mit vielfältigen Designmöglichkeiten in Farbe, Form und Material lässt sich PlanoCentro harmonisch der Architektur anpassen. Dabei ist er perfekt in Funktion und Energieeinsparung denn nicht nur bei der Beleuchtungssteuerung – auch die Klimatisierung steuert er bedarfsgerecht.

- **Quadratischer Erfassungsbereich** beträgt bis zu 100 m<sup>2</sup>
- **Höchste Erfassungsqualität** z. B. für PC-Arbeitsplätze
- **Einschaltdauer mit intelligenter Optimierungsfunktion**
- **Separater Licht- und HKL-Ausgang** für optimale Energieeinsparung
- **Bidirektionale Fernbedienung** mit Textführung – die perfekte Lösung.

Interessiert? Mehr über die neuen Präsenzmelder erfahren Sie im Internet: [www.theben.de](http://www.theben.de) oder auf der light + building, Halle 8, Stand D 30

Die Hoffnung stirbt zuletzt, was auch für die Tropfenlampe 42 W gilt.

Derzeit ist die Nachfrage nach Sortimenten in der vertrauten, klassischen Form bei allen Herstellern gewaltig, obwohl momentan noch der legale Nachschub normaler (klarer) Glühlampen von 25–75 W funktioniert. Bis zum vollständigen Auslauf am 1. September 2012 wird aber von Jahr zu Jahr eine weitere obere Stufe wegfallen. Diese Staffel haben bereits die gut angepassten Halogenlampen übernommen – hier scheint der Wechsel gut zu klappen.

Als Abschluss dieses Abschnitts wäre noch zu erwähnen, dass Osram von der Bayerischen Landesregierung im Juni 2008 einen Anerkennungspreis für das Projekt „Halogen Energy Saver“ (heutige Bezeichnung dieser Lampen: Halogen Eco Classic) erhielt, durch den auch die Leistung der entsprechenden Halogenlampenwerke gewürdigt wurde.

## 5 Umstellung weiterer Sortimente





**Lampen mit G9-Sockel.** Bereits zum 1. September 2009 entfiel aus diesem Sortiment der Typ 75 W (Energieklasse D) und auch die anderen Wattagen der Klasse D (25 W, 40 W, 60 W) werden auslaufen. Im Moment gibt es folgende neue Reihung bei gleicher Bauform und Geometrie: 20 W/200 lm, 33 W/460 lm, 48 W/740 lm und 60 W/980 lm (Bild 3). Ab 1. September 2012 entfällt dann auch der Typ 20 W, doch die restlichen drei Wattagen 33 W, 48 W und 60 W verbleiben als Lampen der Energieklasse C auch noch nach 2016. Daten von zwei Wattagen enthält auch Tafel 2 in Abschnitt 2.

**Lampen mit BT-Kolben und Sockel E27.** Hier liefen bereits die bisherigen Typen 100 W und 150 W ab 1. September 2009 aus und dem verbliebenen Typ 60 W wird das Gleiche widerfahren. Die BT-Reihe ist für spezielle Anwendungen – d. h. wenn glühlampenähnliches Spektrum höherer Leistung in Verbindung mit handhabbarer Sockelung E27 gewünscht ist – neu belebt und in Richtung höherer Wattagen ausgedehnt worden (80–160 W). Die neuen Lampen haben auch eine Xenonfüllung und gehören zur Energieklasse C. Entsprechende Lampendaten enthält die Tafel 5.

**Lampen in Röhrenform mit Sockel E27 und B15d.** Diese Lampen gehören zu den ersten einseitig gesockelten Typen (E27), siehe auch Tafel 1. Das Sortiment wurde über die Jahre bis hin zum Leistungstyp 230 W ausgebaut. Es versteht sich also von selbst, dass solch ein bedeutendes Sortiment aufgrund starker Verbreitung (besonders im gewerblichen Bereich) weiterhin benötigt wird und daher in den Umstellungsprozess einzubinden war. Dies gilt auch für die leistungsgleiche Reihe der Lampen mit Sockel B15d. Auch hier hat die EU-Direktive bereits ab 1. September 2009 eine sehr große Lücke entstehen lassen – von

Tafel 4 Ausgewählte Daten von Halogen-Netzspannungslampen

Quelle: Osram

Leistungsaufnahme [W]	Lichtstrom [lm]	Lichtausbeute [lm/W]	Sockel	Energieklasse	Bild
<b>Klassische Glühlampenform; klar (Halogen Eco Classic A)</b>					
18	170	9,4	E27	D	
28	345	12,3	E27	D	
42	630	15,0	E27	C	
52	820	15,8	E27	C	
70	1200	17,7	E27	C	
105	1900	18,1	E27	C	
<b>Kerzenform; klar (Halogen Eco Classic B)</b>					
18	170	9,4	E14	D	
28	345	12,3	E14	D	
42	630	15,0	E14	C	
<b>Kerzenform gedreht; klar (Halogen Eco Classic BW)</b>					
28	345	12,3	E14	D	
<b>Tropfenform; klar (Halogen Eco Classic P)</b>					
18	160	8,9	E14	D	
28	320	11,4	E14	D	
42	580	13,8	E14	D	
18	160	8,9	E27	D	
28	320	11,4	E27	D	
42	580	13,8	E27	D	




3 Mini-Lampe mit Sockel G9

Quelle: Osram

Tafel 5 Ausgewählte Daten von Halogen-Netzspannungslampen mit gebauchtem (BT) Kolben

klar; Länge: 117 mm; Ø 48 mm; Sockel E27; Lebensdauer 2000 h



Quelle: Radium

Typ W	Lichtstrom [lm]	Lichtausbeute [lm/W]	Energieklasse	Bild
<b>RJH-BT</b>				
80	1520	19,0	C	
120	2440	20,3	C	
160	3380	21,1	C	

**Tafel 6** Ausgewählte Daten von Halogen-Netzspannungslampen der neuen Reihe Halolux Ceram Eco

klar; Sockel B15d bzw. E27; Lebensdauer: 2000 h


Quelle: Osram

Lampentyp	Lichtstrom [lm]	Lichtausbeute [lm/W]	Energieklasse	Bild
<b>Lampen ohne Hüllkolben mit Sockel B15d</b>				
40 W	590	14,6	C	
60 W	980	16,3	C	
70 W	1180	16,9	C	
100 W	1800	18,0	C	
150 W	2870	19,1	C	
205 W	4200	20,5	C	
<b>Lampen mit Hüllkolben in Röhrenform und Sockel E27</b>				
70 W	1180	16,9	C	
100 W	1800	18,0	C	
150 W	2870	19,1	C	
205 W	4200	20,5	C	

**Tafel 7** Ausgewählte Daten der Flutlichtlampen Haloline Eco

$U_B = 230$  V; klar; Sockel R7s; Lebensdauer: 2000 h

Quelle: Osram

Lampentyp bisher	neu	Lichtstrom [lm]	Lichtausbeute [lm/W]	Energieklasse	Bild
60 W	<b>48 W</b>	815	17,0	C	
100 W	<b>80 W</b>	1450	18,1	C	
150 W	<b>120 W</b>	2300	19,2	C	
200 W	<b>160 W</b>	3300	20,6	C	
300 W	<b>230 W</b>	5000	21,7	C	
500 W	<b>400 W</b>	9000	22,5	C	

75–230 W sind alle Alt-Typen weg. Die neue Reihung der Lampen mit Xenonfüllung, neuer Stufung und Energieklasse C bietet bereits jetzt schon einen guten, gleichwertigen Ersatz. Eine Übersicht lichttechnischer Daten zeigt Tafel 6.

**Flutlichtlampen mit Sockel R7s.** Sie sind sozusagen die „dienstältesten“ Halogen-Glühlampen – mit ihnen fing international und auch national alles an. Auch dieses Sortiment der zweiseitig gesockelten Lampen ist im Laufe der Jahre insbesondere im Bereich der keinen Leistungen erweitert worden. In die Vorgabe der EU-Direktive [4] fallen nur die Lampen von 60 lm bis zu 12000 lm, d. h. hier konkret nur bis 500 W (9500 lm). Von den bisher bekannten Wattagen 60–500 W sind nach dem 1. September 2009 nur noch Lampen 60 W als einzige der „alten“ Typen verfügbar, alle anderen fünf sind bereits entfallen. Der Umstellungsprozess auf Xenonfüllung und damit auf Energieklasse C ist also auch bei diesem Sortiment abgeschlossen, sodass nun die C-Klasse mit sechs neuen Modellen (Wattagen) als baugleiche Größen ebenfalls eine gute Lösung darstellt. Tafel 7 enthält neben dem Hinweis „alt/neu“ lichttechnische Kennwerte und zeigt im enthaltenen Bild die bekannte Ausführung der Lampe.

Hinzuweisen wäre auch darauf, dass sich die neuen Halogen-Klassiker im Mix gut mit den Energiesparlampen in den unterschiedlichen Räumen einer Wohnung vertragen. Ein Beispiel dafür wurde kürzlich in der Beilage einer großen deutschen Tageszeitung beschrieben [5]. Es gibt eben noch gute Nachrichten. Gemeinsam mit den G9-gesockelten Lampen der Energieklasse C haben die R7s-Lampen auch noch nach 2016 einen „EU-amtlichen“ Fortbestand.

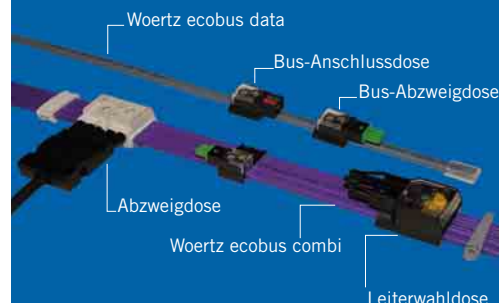
**6 Ausblick für die Zeit nach 2016**

Sicher ist es im Jahr 2010 verfrüht, eine Aussage für 2016 und danach zum Sortiment der Halogen-Glühlampen zu treffen. In jedem Fall müssen dann alle Lampen für Haushaltsanwendungen die Vorgabe der Energieklassen A und B erfüllen – bis auf die zwei genannten Hochvolt-Gruppen mit Sockel G9 und R7s, die noch mit Energieklasse C verbleiben dürfen.

Zunächst gilt es jedoch noch, bestimmte Umstellungsprozesse bis 2012 zu optimieren. Wichtig ist aber, dass zukünftige Lösungen auch die gewohnte gute Handhabbarkeit aufweisen. Auch kann man persönlich durch vorausschauendes Einkufen den Auslauftermin 2016 noch etwas strecken – dank der langen Lebensdauer von 2000 h der Netzspannungslampen ergibt sich ein zusätzlicher Effekt.

**Literatur**

- [1] Schnor, R.: Lebewohl Herr Edison. Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 3, S. 214–217.
- [2] Schnor, R.: Fortschritte bei Energiesparlampen. Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 11, S. 881–886.
- [3] Baer, R. (Hrsg.) u. a.: Grundlagen der Beleuchtungstechnik, Berlin: Huss-Medien GmbH, 2006.
- [4] Verordnung (EG) Nr. 244/2009 der Kommission vom 18. März 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Haushaltslampen mit ungebündeltem Licht. Amtsblatt der Europäischen Kommission vom 24.3.2009.
- [5] Danek, S.: Licht ist Kultur und Wohlbefinden. LUX Nr. 1/2010, Das Magazin für intelligente Energie, S. 31–33. Beilage in der Süddeutschen Zeitung vom 23.2.2010



Platzieren Sie Ihre Dosen schnell, sicher und fehlerlos, wann und wo Sie wollen. Und versetzen Sie sie einfach bei einer Nutzungsänderung. Denn bei der Installation durchtrennen Sie keine Kabel.

**Frischer Wind für die Welt der Gebäude-Verkabelung.**

Mehr Informationen unter: [www.woertzonline.de](http://www.woertzonline.de)

**Trennen Sie noch?**

