

**DE**

**DE**

**DE**



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den xxx  
KOM(2008) YYY endgültig

**D002953/02**

Entwurf

**VERORDNUNG (EG) Nr. .../... DER KOMMISSION**

**vom ...**

**zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an nicht gerichtete Haushaltslampen**

Entwurf

**VERORDNUNG (EG) Nr. .../... DER KOMMISSION**

**vom ...**

**zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an nicht gerichtete Haushaltslampen**

**(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN –

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG des Rates sowie der Richtlinien 96/57/EG und 2000/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>1</sup>, insbesondere auf Artikel 15, Absatz 1,

nach Anhörung des Ökodesign-Konsultationsforums,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Gemäß der Richtlinie 2005/32/EG legt die Kommission Ökodesign-Anforderungen an energiebetriebene Produkte fest, die ein erhebliches Vertriebs- und Handelsvolumen, erhebliche Umweltauswirkung und ein erhebliches Potenzial für Verbesserungen ihrer Umweltauswirkung ohne übermäßig hohe Kosten aufweisen.
- (2) Gemäß Artikel 16 Absatz 2 erster Spiegelstrich der Richtlinie 2005/32/EG erlässt die Kommission nach dem in Artikel 19 Absatz 3 genannten Verfahren unter Einhaltung der in Artikel 15 Absatz 2 festgelegten Kriterien und nach Anhörung des Ökodesign-Konsultationsforums gegebenenfalls eine Durchführungsmaßnahme für Leuchtmittel im Haushalt.
- (3) Die Kommission hat in einer vorbereitenden Studie die technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte der üblicherweise im Haushalt verwendeten Leuchtmittel untersuchen lassen. Die Ergebnisse der gemeinsam mit Interessengruppen und interessierten Kreisen aus der Gemeinschaft und aus Drittländern konzipierten Studie wurden auf der EUROPA-Website der Europäischen Kommission öffentlich zugänglich gemacht.
- (4) Die verbindlichen Ökodesign-Anforderungen gelten für die in Verkehr gebrachten Produkte unabhängig davon, wo sie betrieben werden; solche Anforderungen können

---

<sup>1</sup> ABl. L 191 vom 22.7.2005, S. 29.

daher nicht in Abhängigkeit von der Verwendung des Produkts (wie zur Beleuchtung im Haushalt) erlassen werden.

- (5) Die von dieser Verordnung erfassten Produkte sind im Wesentlichen zur alleinigen oder zusätzlichen Beleuchtung von Räumen im Haushalt bestimmt, d. h. dazu, durch Ersatz oder Ergänzung des Tageslichts durch künstliches Licht die Sichtverhältnisse in einem Raum zu verbessern. Speziallampen (wie Lampen, die in Verkehrssignalanlagen, Terrariumsbeleuchtungen oder Hausgeräten zum Einsatz kommen) und in der ihnen beiliegenden Produktinformation eindeutig als solche gekennzeichnet sind, sollten von dieser Verordnung nicht erfasst werden.
- (6) Neu auf den Markt kommende Leuchtmittel neuer Technik wie Leuchtdioden sollten von dieser Verordnung erfasst werden.
- (7) Die für die Zwecke dieser Verordnung als erheblich angesehenen Umweltaspekte der erfassten Produkte sind der Energieverbrauch im Betrieb, der Quecksilbergehalt und die Quecksilberemissionen.
- (8) Der EU-weite jährliche Stromverbrauch der von dieser Verordnung erfassten Produkte betrug im Jahr 2007 schätzungsweise 112 TWh, was einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 45 Mt entspricht. Der Verbrauch soll Vorhersagen zufolge bis auf 135 TWh im Jahr 2020 ansteigen, falls keine spezifischen Maßnahmen getroffen werden. Durch die vorbereitenden Studien ist belegt, dass der Stromverbrauch der von dieser Verordnung erfassten Produkte erheblich gesenkt werden kann.
- (9) Die Quecksilberemissionen, die während der verschiedenen Lebenszyklusphasen von Lampen anfallen, z. B. infolge des Strombedarfs in der Betriebsphase sowie infolge der Entsorgung von schätzungsweise 80 % der verbrauchten quecksilberhaltigen Kompaktleuchtstofflampen ohne Recycling, werden auf der Grundlage der Zahl der in Betrieb befindlichen Lampen für das Jahr 2007 auf 2,9 t geschätzt. Vorhersagen zufolge wird dieser Wert bis zum Jahr 2020 auf 3,1 t ansteigen, wenn keine spezifischen Maßnahmen getroffen werden; es ist jedoch erwiesen, dass eine erhebliche Verringerung der Quecksilberemissionen möglich ist.

Wenn auch der Quecksilbergehalt von Leuchtstofflampen eine Eigenschaft mit erheblicher Umweltauswirkung im Sinne der Ökodesign-Richtlinie ist, erscheint es angebracht, ihn im Rahmen der Richtlinie 2002/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten<sup>2</sup> zu regeln.

Die Festlegung von Energieeffizienzanforderungen an Lampen, die von dieser Verordnung erfasst werden, wird zu einer Abnahme der ihnen insgesamt zuzurechnenden Quecksilberemissionen führen.

- (10) Artikel 10 Absatz 1 Buchstabe d der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte<sup>3</sup> sollte vollständig umgesetzt werden, damit bei versehentlichem Bruch verbrauchter

---

<sup>2</sup> ABl. L 37 vom 13.2.2003, S. 19.

<sup>3</sup> ABl. L 37 vom 13.2.2003, S. 24.

Kompaktleuchtstofflampen die Risiken für die Umwelt und die menschliche Gesundheit möglichst klein bleiben.

- (11) Die Verbesserungen beim Stromverbrauch der von dieser Verordnung erfassten Produkte sollten durch Anwendung bestehender kostengünstiger und nicht besonders geschützter Technologien erreicht werden, die zu einer Verringerung der Gesamtausgaben für Kauf und Betrieb der Geräte führen.
- (12) Mit der Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für die von dieser Verordnung erfassten Produkte sollte deren Umweltverträglichkeit verbessert und ein Beitrag zum Funktionieren des Binnenmarktes sowie zum Erreichen des Gemeinschaftsziels einer Verringerung des Energieverbrauchs um 20 % bis 2020 geleistet werden.
- (13) Diese Verordnung sollte die Marktdurchdringung von Technologien zur Verbesserung der Energieeffizienz der von ihr erfassten Produkte erhöhen und damit im Jahr 2020 zu geschätzten Energieeinsparungen von 39 TWh gegenüber einem Szenario mit unveränderten Rahmenbedingungen führen.
- (14) Die Ökodesign-Anforderungen sollten aus Nutzersicht die Funktion des Produkts nicht beeinträchtigen und keine Nachteile für Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt mit sich bringen. Insbesondere sollte der Nutzen einer Verringerung des Stromverbrauchs der von dieser Verordnung erfassten Produkte während der Betriebsphase etwaige zusätzliche Umweltauswirkungen während der Produktionsphase überwiegen.
- (15) Durch ein gestuftes Inkrafttreten der Ökodesign-Anforderungen sollte den Herstellern ausreichend Zeit gegeben werden, die von dieser Verordnung erfassten Produkte gegebenenfalls anzupassen. Der Zeitplan für die Stufen sollte so festgelegt werden, dass einerseits negative Auswirkungen auf die Funktion der auf dem Markt befindlichen Geräte vermieden und Auswirkungen auf die Kosten der Endnutzer und der Hersteller, insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen, berücksichtigt werden, andererseits aber auch das rechtzeitige Erreichen der Ziele der Verordnung gewährleistet ist.
- (16) Die Methoden zur Messung der einschlägigen Produktparameter sollten den anerkannten Regeln der Technik entsprechen; die Hersteller können gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2005/32/EG verabschiedete harmonisierte Normen anwenden, sobald diese bereitgestellt und im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden sind.
- (17) Nach Artikel 8 Absatz 2 der Richtlinie 2005/32/EG sollten in dieser Verordnung die geltenden Konformitätsbewertungsverfahren festgelegt werden. .
- (18) Um die Konformitätsprüfung zu erleichtern, sollten die Hersteller in den technischen Unterlagen gemäß den Anhängen V und VI der Richtlinie 2005/32/EG Angaben zu den einschlägigen Anforderungen dieser Verordnung machen.
- (19) Zusätzlich zu den rechtlich bindenden Anforderungen dürfte die Angabe unverbindlicher Referenzwerte für die besten vorhandenen Technologien für von dieser Verordnung erfasste Produkte dazu beitragen, eine allgemeine Verfügbarkeit von Informationen und einen einfachen Zugang dazu zu gewährleisten. Das fördert zusätzlich die Übernahme der besten Entwurfstechnologien zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit der von dieser Verordnung erfassten Produkte über den gesamten Lebenszyklus.

- (20) Bei der Überprüfung dieser Verordnung sollte besonders darauf geachtet werden, wie sich der Absatz von Speziallampen entwickelt hat, um sicherzustellen, dass sie nicht für allgemeine Beleuchtungszwecke verwendet werden; ferner sollte die Entwicklung neuer Techniken wie der LED-Technik berücksichtigt werden, und es sollte geprüft werden, ob nicht für Haushaltslampen die Anforderungen der in der Richtlinie 98/11/EG<sup>4</sup> definierten Energieeffizienzklasse A eingeführt werden können.
- (21) Nach den Anforderungen dieser Vorschrift können Halogenlampen mit G9- und R7s-Fassung für einen begrenzten Zeitraum weiterhin auf dem Markt bleiben, um die Ersatzlampenversorgung des Leuchtenbestand zu ermöglichen, unbillige Kosten für die Verbraucher zu vermeiden und den Herstellern Zeit zur Entwicklung effizienterer Technologien zu geben.
- (22) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des nach Artikel 19 Absatz 1 der Richtlinie 2005/32/EG eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

*Artikel 1*  
***Gegenstand und Geltungsbereich***

In dieser Verordnung werden Ökodesign-Anforderungen an nicht gerichtete Haushaltslampen festgelegt, die auch dann gelten, wenn diese Lampen für andere Zwecke in Verkehr gebracht werden oder in andere energiebetriebene Produkte eingebaut sind. Außerdem werden Anforderungen an die Produktinformation für Speziallampen festgelegt.

Die Anforderungen dieser Verordnung gelten nicht für folgende Haushalts- und Speziallampen:

- (a) Lampen mit folgenden Farbwertanteilen  $x$  und  $y$ :
- $x < 0,200$  oder  $x > 0,600$
  - $y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2800$  oder  $y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1000$ ;
- (b) gerichtete Lampen;
- (c) Lampen mit einem Lichtstrom unter 60 Lumen oder über 12 000 Lumen;
- (d) Lampen, bei denen:
- mindestens 6 % der Gesamtstrahlung im Bereich 250-780 nm zwischen 250 und 400 nm liegen,
  - der Strahlungsgipfel zwischen 315 und 400 nm (UVA) oder 280 und 315 nm (UVB) liegt;
- (e) Leuchtstofflampen ohne eingebautes Vorschaltgerät;

---

<sup>4</sup> Richtlinie 98/11/EG der Kommission vom 27. Januar 1998 zur Durchführung der Richtlinie 92/75/EWG des Rates betreffend die Energieetikettierung für Haushaltslampen.

- (f) Hochdruckentladungslampen;
- (g) Glühlampen mit Sockel E14/E27/B22/B15 für eine Betriebsspannung von 60 V oder weniger, mit oder ohne eingebauten Transformator in den in Artikel 3 genannten Stufen 1 bis 5.

## *Artikel 2* **Begriffsbestimmungen**

Für die Zwecke der vorliegenden Verordnung gelten die Begriffsbestimmungen der Richtlinie 2005/32/EG.

Außerdem gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- (1) „Raumbeleuchtung in Haushalt“ bezeichnet die alleinige oder zusätzliche Beleuchtung eines Raumes im Haushalt durch Ersatz oder Ergänzung des Tageslichts durch künstliches Licht zur Verbesserung der Sichtverhältnisse in diesem Raum.
- (2) „Lampe“ bezeichnet eine Einrichtung zur Erzeugung von (in der Regel sichtbarem) Licht; darin eingeschlossen sind alle zusätzlichen Einrichtungen für ihre Zündung, Stromversorgung und Stabilisierung oder für die Verteilung, Filterung oder Umwandlung des Lichts, sofern diese Einrichtungen nicht entfernt werden können, ohne dass die Einheit dauerhaft beschädigt wird.
- (3) „Haushaltslampe“ bezeichnet eine Lampe, die zur Raumbeleuchtung im Haushalt bestimmt und keine Speziallampe ist.
- (4) „Speziallampe“ bezeichnet eine Lampe, die aufgrund ihrer technischen Eigenschaften oder laut der ihr beigefügten Produktinformation nicht zur Raumbeleuchtung im Haushalt geeignet ist.
- (5) „Gerichtete Lampe“ bezeichnet eine Lampe, die mindestens 80 % ihrer Lichtleistung in einem Raumwinkel von  $\pi$  sr (entspricht einem Kegel mit einem Winkel von  $120^\circ$ ) ausstrahlt.
- (6) „Nicht gerichtete Lampe“ bezeichnet eine Lampe, die keine gerichtete Lampe ist.
- (7) „Leuchtdrahtlampe“ bezeichnet eine Lampe, bei der das Licht erzeugt wird, indem ein feiner Draht von einem ihn durchfließenden Strom zum Glühen gebracht wird. Der Draht wird von einer Hülle umschlossen, die mit einem den Glühvorgang beeinflussenden Gas gefüllt sein kann.
- (8) „Glühlampe“ bezeichnet eine Lampe, deren Leuchtdraht von einer evakuierten oder mit einem Inertgas gefüllten Hülle umschlossen ist.
- (9) „Wolfram-Halogenlampe“ bezeichnet eine Glühlampe, deren Leuchtdraht aus Wolfram besteht und von einer mit Halogenen oder Halogenverbindungen gefüllten Hülle umschlossen ist. Wolfram-Halogenlampen werden mit oder ohne eingebaute Stromversorgungseinheit in Verkehr gebracht.

- (10) „Entladungslampe“ bezeichnet eine Lampe, in der Licht direkt oder indirekt mittels einer elektrischen Entladung durch ein Gas, einen Metaldampf oder ein Gemisch verschiedener Gase und Dämpfe erzeugt wird;
- (11) „Leuchtstofflampe“ bezeichnet eine mit Quecksilberdampf gefüllte Niederdruck-Entladungslampe, in der das Licht größtenteils von einer oder mehreren Schichten von Leuchtstoffen erzeugt wird, die durch die ultraviolette Strahlung der Entladung angeregt werden. Leuchtstofflampen werden mit oder ohne eingebautes Vorschaltgerät in Verkehr gebracht.
- (12) „Vorschaltgerät“ bezeichnet eine Einrichtung, die in erster Linie zur Begrenzung des Stroms auf den für die Lampe(n) erforderlichen Wert dient, wenn sie zwischen der Stromquelle und einer oder mehreren Entladungslampen angeordnet ist. Ein Vorschaltgerät kann auch Einrichtungen zur Umwandlung der Versorgungsspannung, zum Dimmen der Lampe, zur Korrektur des Leistungsfaktors sowie – allein oder kombiniert mit einem Starter – eine Einrichtung zur Herstellung der Bedingungen enthalten, die zum Zünden der Lampe(n) notwendig sind; Das Vorschaltgerät kann in die Lampe eingebaut oder von ihr getrennt sein.
- (13) „Stromversorgungseinheit“ bezeichnet eine Einrichtung, die dazu bestimmt ist, Wechselstrom aus dem Netz in Gleichstrom oder in eine andere Art von Wechselstrom umzuwandeln.
- (14) „Kompaktleuchtstofflampe“ bezeichnet eine Einheit aus Leuchtstofflampe, Sockel und sämtlichen zum Zünden und zum stabilen Betrieb der Lampe notwendigen Zusatzeinrichtungen, die nicht ohne dauerhafte Beschädigung zerlegt werden kann.
- (15) „Leuchtstofflampe ohne eingebautes Vorschaltgerät“ bezeichnet eine Einsockel- oder Zweisockel-Leuchtstofflampe ohne eingebautes Vorschaltgerät;
- (16) „Hochdruckentladungslampe“ bezeichnet eine Lampe mit elektrischer Entladung, in der der Lichtbogen durch die Wandtemperatur stabilisiert wird und der Bogen eine Kolbenwandladung von mehr als 3 Watt pro Quadratzentimeter aufweist.
- (17) „Leuchtdiode“ oder „LED“ bezeichnet ein Halbleiterbauelement, das an seinem p-n-Übergang Licht emittiert, wenn es durch einen elektrischen Strom angeregt wird.
- (18) „LED-Lampe“ bezeichnet eine Lampe, die eine oder mehrere LED enthält.

Für die Anhänge II bis IV gelten auch die Begriffsbestimmungen in Anhang I.

### *Artikel 3* **Ökodesign-Anforderungen**

- (1) Für nicht gerichtete Haushaltslampen gelten die in Anhang II genannten Ökodesign-Anforderungen.

Die einzelnen Stufen der Ökodesign-Anforderungen treten wie folgt in Kraft:

Stufe 1 am 1. September 2009

Stufe 2 am 1. September 2010

Stufe 3 am 1. September 2011

Stufe 4 am 1. September 2012

Stufe 5 am 1. September 2013

Stufe 6 am 1. September 2016.

Sofern eine Anforderung nicht durch eine andere ersetzt oder auf andere Weise außer Kraft gesetzt wird, gilt sie zusammen mit den später eingeführten Anforderungen weiter.

(2) Ab 1. September 2009 gilt:

Bei Speziallampen ist auf der Verpackung und in jeder Art von Produktinformation, mit der die Lampe in Verkehr gebracht wird, an gut sichtbarer Stelle und deutlich lesbar Folgendes anzugeben:

- a) der vorgesehene Verwendungszweck der Lampe, und
- b) der Hinweis, dass die Lampe zur Raumbelichtung im Haushalt nicht geeignet ist.

In den in Artikel 8 der Richtlinie 2005/32/EG genannten technischen Unterlagen zur Konformitätsbewertung sind gegebenenfalls die technischen Eigenschaften aufzuführen, aufgrund deren die Lampe für den auf der Verpackung angegebenen Zweck geeignet ist.

#### *Artikel 4* **Konformitätsbewertung**

- (1) Das in Artikel 8 der Richtlinie 2005/32/EG genannte Verfahren zur Konformitätsbewertung ist das in Anhang IV der Richtlinie 2005/32/EG beschriebene interne Entwurfskontrollsystem oder das in Anhang V der Richtlinie 2005/32/EG beschriebene Managementsystem.
- (2) Zur Konformitätsbewertung gemäß Artikel 8 der Richtlinie 2005/32/EG müssen die technischen Unterlagen eine Kopie der Produktinformationen enthalten, die gemäß Anhang II Nummer 3 dieser Verordnung bereitzustellen sind.

#### *Artikel 5* **Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

Bei der Durchführung der in Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 2005/32/EG genannten Kontrollen im Rahmen der Marktaufsicht wenden die Behörden der Mitgliedstaaten für die Prüfung auf Erfüllung der Anforderungen des Anhangs II dieser Verordnung das in Anhang III dieser Verordnung beschriebene Verfahren an:

*Artikel 6*  
***Unverbindliche Referenzwerte***

Die Werte der leistungsfähigsten Produkte und Technologien, die zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieser Verordnung auf dem Markt sind, sind in Anhang IV aufgeführt.

*Artikel 7*  
***Überprüfung***

Die Kommission überprüft diese Verordnung spätestens 5 Jahre nach ihrem Inkrafttreten unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und übermittelt dem Konsultationsforum die Ergebnisse dieser Überprüfung.

*Artikel 8*  
***Inkrafttreten***

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den

*Für die Kommission*  
*Mitglied der Kommission*

**ANHANG I**  
**Erfasste technische Parameter und Begriffsbestimmungen**  
**für die Anhänge II bis IV**

**1. TECHNISCHE PARAMETER FÜR ÖKODESIGN-ANFORDERUNGEN**

Für die Feststellung und Überprüfung der Konformität mit den Anforderungen dieser Verordnung sind die untenstehenden Parameter durch zuverlässige, genaue und reproduzierbare Messverfahren zu ermitteln, die den anerkannten Regeln der Technik entsprechen:

- (a) der „Lampenwirkungsgrad“ ( $\eta_{\text{Lampe}}$ ), das heißt der Quotient aus dem ausgesendeten Lichtstrom ( $\Phi$ ) und der von der Lampe aufgenommenen Leistung ( $P_{\text{Lampe}}$ ).  $\eta_{\text{Lampe}} = \Phi / P_{\text{Lampe}}$  (Einheit: lm/W); die Leistungsaufnahme von nicht in die Lampe integrierten Nebenverbrauchern wie Vorschaltgeräten, Transformatoren und Stromversorgungseinheiten ist in der Leistungsaufnahme der Lampe nicht berücksichtigt.
- (b) der „Lichtstromfaktor“ (Lamp Lumen Maintenance Factor, LLMF), das heißt das Verhältnis zwischen dem von der Lampe zu einem gegebenen Zeitpunkt ihres Lebenszyklus ausgesendeten Lichtstrom und ihrem ursprünglichen (nach 100 Betriebsstunden gemessenen) Lichtstrom ;
- (c) der „Lampenüberlebensfaktor“ (Lamp Survival Factor, LSF), das heißt der Anteil der zu einem gegebenen Zeitpunkt unter bestimmten Bedingungen und bei bestimmter Schaltfrequenz noch funktionierenden Lampen an der Gesamtzahl der Lampen;
- (d) die „Lampenlebensdauer“, das heißt die Betriebszeit, nach der der Anteil der noch funktionierenden Lampen an der Gesamtzahl der Lampen unter bestimmten Bedingungen und bei bestimmter Schaltfrequenz dem Lampenüberlebensfaktor entspricht;
- (e) die „Farbart“, das heißt die durch seine Farbwertanteile oder seine dominante oder komplementäre Wellenlänge und Reinheit gemeinsam definierte Eigenschaft eines Farbreizes;
- (f) der „Lichtstrom“ ( $\Phi$ ), das heißt eine vom Strahlungsfluss (Strahlungsleistung) durch Bewertung der Strahlung entsprechend der spektralen Empfindlichkeit des menschlichen Auges abgeleitete Menge, gemessen nach 100 Lampenbetriebsstunden;
- (g) die „ähnliche Farbtemperatur“ ( $T_c$  [K]), das heißt die Temperatur eines Planckschen Strahlers (schwarzer Körper), dessen wahrgenommene Farbe der eines gegebenen Farbreizes bei derselben Helligkeit und unter festgelegten Betrachtungsbedingungen am nächsten kommt;
- (h) die „Farbwiedergabe“ ( $R_a$ ), das heißt die Wirkung einer Lichtart auf das farbliche Aussehen von Gegenständen durch bewussten oder unterbewussten Vergleich mit ihrem farblichen Aussehen bei einer Bezugslichtart;

- (i) die „spezifische effektive UV-Strahlung“, das heißt die effektive Stärke der UV-Strahlung der Lampe, bezogen auf ihren Lichtstrom und gewichtet nach dem Spektralkorrekturfaktor (Einheit: mW/klm);
- (j) die „Zündzeit“, das heißt die Zeit, die die Lampe nach Anlegen der Versorgungsspannung benötigt, um stabil zu leuchten;
- (k) die „Aufwärmzeit“, das heißt die Zeit, die nach dem Zünden vergeht, bis die Lampe einen bestimmten Teil ihres stabilen Lichtstroms abgibt;
- (l) der „Leistungsfaktor“, das heißt das Verhältnis von Wirkleistung und Scheinleistung unter periodischen Bedingungen;
- (m) die „Leuchtdichte“, das heißt die von einer Oberfläche je Einheit der sichtbaren Fläche innerhalb eines bestimmten räumlichen Winkels abgestrahlte oder reflektierte Lichtmenge (Einheit: cd/m<sup>2</sup>);
- (n) der „Quecksilbergehalt der Lampe“, das heißt die Menge des in der Lampe enthaltenen Quecksilbers, gemessen nach den Bestimmungen des Anhangs der Entscheidung 2002/747/EG;

## **2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN**

- (a) Ein „Bemessungswert“ ist ein Zahlenwert für eine Eigenschaft eines Produkts unter festgelegten Betriebsbedingungen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind alle Anforderungen als Bemessungswerte ausgedrückt.
- (b) Ein „Nennwert“ ist ein Zahlenwert zur Bezeichnung oder Identifizierung eines Produkts.
- (c) Eine „zweite Lampenhülle“ ist eine zweite äußere Umhüllung der Lampe, die für die Lichterzeugung nicht erforderlich ist, zum Beispiel eine äußere Hülse, die beim Zerschlagen der Lampe ein Austreten von Quecksilber und Glas in die Umwelt verhindern, vor ultravioletter Strahlung schützen oder als Lichterstreuer dienen soll.
- (d) Eine „Klarglaslampe“ ist eine Lampe (keine Kompaktleuchtstofflampe), deren Leuchtdichte bei einem Lichtstrom unter 2 000 lm mehr als 25 000 cd/m<sup>2</sup> und bei einem höheren Lichtstrom mehr als 100 000 cd/m<sup>2</sup> beträgt, deren Hülle durchsichtig ist und deren Leuchtdraht, Leuchtdiode oder Gasentladungsröhre deutlich sichtbar ist.
- (e) Eine „Mattglaslampe“ ist eine Lampe, die nicht der Beschreibung unter Buchstabe d entspricht; dazu gehören u. a. Kompaktleuchtstofflampen.
- (f) Ein „Schaltzyklus“ ist eine Folge von Ein- und Ausschaltzeiten von bestimmter Länge.
- (g) Ein „vorzeitiger Ausfall“ liegt vor, wenn die Lampe das Ende ihrer Lebensdauer nach einer Betriebszeit erreicht, die kürzer ist als die in den technischen Unterlagen angegebene Bemessungslebensdauer.

- (h) Der „Sockel“ ist der Teil einer Lampe, der über eine Fassung oder einen Stecker den Anschluss an die Stromversorgung ermöglicht und in den meisten Fällen auch dazu dient, die Lampe in der Fassung zu befestigen.
- (i) Die „Lampenfassung“ oder „Fassung“ ist eine Vorrichtung, die die Lampe hält, und zwar in der Regel, indem sie den Sockel aufnimmt; in diesem Fall dient sie auch zum Anschluss der Lampe an die Stromversorgung.

**ANHANG II**  
**Ökodesign-Anforderungen an nicht gerichtete Haushaltslampen**

**1. ANFORDERUNGEN AN DEN LAMPENWIRKUNGSGRAD**

Glühlampen mit Sockel S14, S15 oder S19 sind von den Anforderungen der in Artikel 3 dieser Verordnung genannten Stufen 1 bis 4 an den Lampenwirkungsgrad ausgenommen, nicht aber von den Anforderungen der Stufen 5 und 6:

Der Bemessungswert der maximalen Leistung ( $P_{\max}$ ) für einen bestimmten Bemessungs-Lichtstrom ( $\Phi$ ) ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Die Ausnahmen von diesen Anforderungen sind in Tabelle 2, die Korrekturfaktoren für den Bemessungswert der maximalen Leistung sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

**Tabelle 1**

<b>Anwendbarkeit</b>	<b>Bemessungswert der maximalen Leistung (<math>P_{\max}</math>) für einen bestimmten Bemessungs-Lichtstrom (<math>\Phi</math>) (W)</b>	
	<b>Klarglaslampen</b>	<b>Mattglaslampen</b>
<b>Stufen 1 bis 5</b>	$0,8 * (0,88\sqrt{\Phi}+0,049\Phi)$	$0,24\sqrt{\Phi}+0,0103\Phi$
<b>Stufe 6</b>	$0,6 * (0,88\sqrt{\Phi}+0,049\Phi)$	$0,24\sqrt{\Phi}+0,0103\Phi$

**Tabelle 2**

<b>Ausnahmen</b>	
<b>Ausgenommene Lampen</b>	<b>Bemessungswert der maximalen Leistung (W)</b>
Klarglaslampen $60 \text{ lm} \leq \Phi \leq 950 \text{ lm}$ in Stufe 1	$P_{\max} = 1,1 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$
Klarglaslampen $60 \text{ lm} \leq \Phi \leq 725 \text{ lm}$ in Stufe 2	$P_{\max} = 1,1 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$
Klarglaslampen $60 \text{ lm} \leq \Phi \leq 450 \text{ lm}$ in Stufe 3	$P_{\max} = 1,1 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$
Klarglaslampen mit Sockel G9- oder R7s in Stufe 6	$P_{\max} = 0,8 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$

Die Korrekturfaktoren der Tabelle 3 sind gegebenenfalls kumulierbar und gelten auch für die in Tabelle 2 genannten Lampen.

**Tabelle 3**

<b>Korrekturfaktoren</b>	
<b>Lampentyp</b>	<b>Bemessungswert der maximalen Leistung (W)</b>
Glühlampe mit externer Stromversorgung	$P_{\max} / 1,06$
Gasentladungslampe mit Sockel GX53	$P_{\max} / 0,75$
Mattglaslampe mit Farbwiedergabeindex $\geq 90$ und $P \leq 0,5 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$	$P_{\max} / 0,85$
Gasentladungslampe mit Farbwiedergabeindex $\geq 90$ und Farbtemperatur $T_c \geq 5\ 000\text{K}$	$P_{\max} / 0,76$
Mattglaslampe mit zweiter Hülle und $P \leq 0,5 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$	$P_{\max} / 0,95$
LED-Lampe mit externer Stromversorgung	$P_{\max} / 1,1$

## 2. ANFORDERUNGEN AN DIE BETRIEBSEIGENSCHAFTEN VON LAMPEN

Die Anforderungen an die Betriebseigenschaften von Kompaktleuchtstofflampen sind in Tabelle 4 wiedergegeben. Für andere Lampen als Kompaktleuchtstofflampen und LED-Lampen sind diese Anforderungen in Tabelle 5 wiedergegeben.

Übersteigt die Bemessungslebensdauer der Lampe 2 000 h, so gelten die in den Tabellen 4 und 5 für die Stufe 1 genannten Anforderungen an die Bemessungslebensdauer der Lampe, den Lampenüberlebensfaktor und den Lichtstromfaktor erst ab Stufe 2.

Um zu prüfen, wie oft eine Lampe ein- und ausgeschaltet werden kann, bis sie ausfällt, ist sie abwechselnd 1 Minute ein- und 3 Minuten auszuschalten; die übrigen Prüfbedingungen werden nach Anhang III festgelegt. Zur Ermittlung der Lampenlebensdauer, des Lampenüberlebensfaktors, des Lichtstromfaktors und des vorzeitigen Ausfalls ist der Standard-Schaltzyklus gemäß Anhang III zu verwenden.

**Tabelle 4 – Anforderungen an die Betriebseigenschaften von Kompaktleuchtstofflampen**

<b>Eigenschaft</b>	<b>Stufe 1</b>	<b>Stufe 5</b>
<b>Überlebensfaktor bei 6 000 h</b>	$\geq 0.50$	$\geq 0.70$
<b>Lichtstromfaktor</b>	Bei 2 000 h: $\geq 85\%$ ( $\geq 80\%$ für Lampen mit zweiter Hülle)	Bei 2 000 h: $\geq 88\%$ ( $\geq 83\%$ für Lampen mit zweiter Hülle) Bei 6 000 h: $\geq 70\%$
<b>Zahl der Schaltzyklen bis zum Ausfall</b>	$\geq$ halbe Lampenlebensdauer in Stunden $\geq 1\ 0000$ , wenn Zündzeit $> 0,3\ s$	$\geq$ Lampenlebensdauer in Stunden $\geq 3\ 0000$ , wenn Zündzeit $> 0,3\ s$
<b>Zündzeit</b>	$< 2,0\ s$	$< 1,5\ s$ wenn $P < 10W$ $< 1,0\ s$ wenn $P \geq 10W$
<b>Aufwärmzeit bis zur Erreichung von 60 % <math>\Phi</math></b>	$< 60\ s$ oder $< 120\ s$ für Lampen, die Quecksilberamalgame enthalten	$< 40\ s$ oder $< 100\ s$ für Lampen, die Quecksilberamalgame enthalten
<b>Ausfallrate (vorzeitig)</b>	$\leq 2,0\%$ nach 200 h	$\leq 2,0\%$ nach 400 h
<b>UVA- und UVB-Strahlung</b>	$\leq 2,0\ mW/klm$	$\leq 2,0\ mW/klm$
<b>UVC-Strahlung</b>	$\leq 0,01\ mW/klm$	$\leq 0,01\ mW/klm$
<b>Lampenleistungsfaktor</b>	$\geq 0,50$ wenn $P < 25W$ $\geq 0,90$ , wenn $P \geq 25W$	$\geq 0,55$ wenn $P < 25W$ $\geq 0,90$ , wenn $P \geq 25W$
<b>Farbwiedergabe (Ra)</b>	$\geq 80$	$\geq 80$

**Tabelle 5 – Anforderungen an die Betriebseigenschaften von anderen Lampen als Kompaktleuchtstofflampen und LED-Lampen**

<b>Eigenschaft</b>	<b>Stufe 1</b>	<b>Stufe 5</b>
<b>Bemessungslebensdauer</b>	$\geq 1\,000$ h	$\geq 2\,000$ h
<b>Lichtstromfaktor</b>	$\geq 85\%$ bei 75 % der angegebenen durchschnittlichen Lebensdauer	$\geq 85\%$ bei 75 % der angegebenen durchschnittlichen Lebensdauer
<b>Zahl der Schaltzyklen</b>	$\geq 4$ x Bemessungslebensdauer in Stunden	$\geq 4$ x Bemessungslebensdauer in Stunden
<b>Zündzeit</b>	$< 0,2$ s	$< 0,2$ s
<b>Aufwärmzeit bis zur Erreichung von 60 % <math>\Phi</math></b>	$\leq 1,0$ s	$\leq 1,0$ s
<b>Ausfallrate (vorzeitig)</b>	$\leq 5,0\%$ nach 100 h	$\leq 5,0\%$ nach 200 h
<b>UVA- und UVB-Strahlung</b>	$\leq 2,0$ mW/klm	$\leq 2,0$ mW/klm
<b>UVC-Strahlung</b>	$\leq 0,01$ mW/klm	$\leq 0,01$ mW/klm
<b>Lampenleistungsfaktor</b>	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$

### **3. ANFORDERUNGEN AN DIE PRODUKTINFORMATIONEN ZU LAMPEN**

Für nicht gerichtete Haushaltslampen sind, sofern nicht anders bestimmt, ab Stufe 2 die nachfolgend genannten Informationen bereitzustellen:

#### **3.1. Informationen für Endnutzer, die auf der Verpackung vor dem Kauf sichtbar anzugeben und auf frei zugänglichen Websites bereitzustellen sind**

Für die Informationen müssen nicht genau die nachstehenden Formulierungen verwendet werden. Sie können auch in Form von Grafiken, Schaubildern und Symbolen angegeben werden.

Die nachstehenden Anforderungen gelten nicht für Glühlampen, die die Wirkungsgradanforderungen der Stufe 4 nicht erfüllen.

- (a) Wird die Nennleistung der Lampe getrennt vom Energieetikett nach Richtlinie 98/11/EG angegeben, so ist der Nennlichtstrom ebenfalls getrennt anzugeben, und zwar in einer Schrift, die mindestens doppelt so groß ist wie die für die Angabe der Nennleistung verwendete Schrift.
- (b) Nennlebensdauer der Lampe in Stunden (nicht größer als die Bemessungslebensdauer),
- (c) Zahl der Schaltzyklen bis zum vorzeitigen Ausfall,
- (d) Farbtemperatur (auch als Zahlenwert in Kelvin),
- (e) Aufwärmzeit bis zur Erreichung von 60 % des vollen Lichtstroms (die Angabe „keine“ ist zulässig, wenn diese Zeit kürzer als 1 s ist),
- (f) ein entsprechender Hinweis, wenn die Lampe nicht dimmbar ist oder eine bestimmte Art von Dimmer erfordert,
- (g) ein entsprechender Hinweis, wenn die Lampe für Betrieb unter anderen als den Normbedingungen optimiert ist (z. B. Umgebungstemperatur  $T_a \neq 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ),
- (h) Abmessungen (Länge und Durchmesser) in Millimetern,
- (i) Wird auf der Verpackung die Leistung einer äquivalenten Glühlampe (auf 1 W gerundet) angegeben, so gelten die in Tabelle 6 angegebenen Äquivalenzwerte.

Zwischenwerte für Lichtstrom und Glühlampenleistung (auf 1 W gerundet) sind durch lineares Interpolieren zwischen benachbarten Werten zu ermitteln.

*Tabelle 6*

<b>Bemessungslichtstrom</b> $\Phi$ [lm]			<b>angegebene Leistung einer äquivalenten Glühlampe</b>
<b>Kompaktleuchtstofflampen</b>	<b>Halogenlampen</b>	<b>LED und sonstige Lampen</b>	<b>[W]</b>
125	119	136	15
229	217	249	25
432	410	470	40
741	702	806	60
970	920	1055	75

1398	1326	1521	100
2253	2137	2452	150
3172	3009	3452	200

- (j) Die Bezeichnung „Energiesparlampe“ oder eine ähnliche Werbeaussage über den Lampenwirkungsgrad ist nur zulässig, wenn die Lampe die für Mattglaslampen gemäß den Tabellen 1, 2 und 3 in Stufe 1 geltenden Wirkungsgradanforderungen erfüllt.

Falls die Lampe Quecksilber enthält, sind folgende zusätzliche Informationen anzugeben:

- (k) Quecksilbergehalt der Lampe in der Form X,X mg,  
(l) Website, auf der bei versehentlichem Bruch der Lampe Hinweise zum Beseitigen der Scherben abgerufen werden können.

### **3.2. Auf frei zugänglichen Websites bereitzustellende Information**

Folgende Informationen sind mindestens als Zahlenwerte bereitzustellen:

- (a) die in Nummer 3.1 genannten Informationen,  
(b) Bemessungsleistung (auf 0,1 W genau),  
(c) Bemessungslichtstrom,  
(d) Bemessungslebensdauer,  
(e) Leistungsfaktor der Lampe,  
(f) Lichtstromfaktor am Ende der Nennlebensdauer,  
(g) Zündzeit in der Form X,X s,  
(h) Farbwiedergabe.

Falls die Lampe Quecksilber enthält, sind folgende zusätzliche Informationen anzugeben:

- (i) Hinweise zum Beseitigen der Scherben bei versehentlichem Bruch der Lampe.  
(i) Empfehlungen für die Entsorgung.

**ANHANG III**  
**Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

Die Behörden der Mitgliedstaaten prüfen ein Los von mindestens zwanzig Lampen desselben Modells und desselben Herstellers, die nach dem Zufallsprinzip ausgewählt wurden.

Weichen die Durchschnittsergebnisse des Loses nicht um mehr als 10 % von den Grenzwerten, Schwellenwerten oder angegebenen Werten ab, so wird angenommen, dass das Los die jeweils einschlägigen Bestimmungen in Anhang II dieser Verordnung erfüllt.

Andernfalls wird angenommen, dass das Modell die Anforderungen nicht erfüllt.

Zur Prüfung auf Erfüllung der Anforderungen wenden die Behörden der Mitgliedstaaten präzise und zuverlässige Messverfahren an, die dem Stand der Technik entsprechen und reproduzierbare Ergebnisse bringen, und zwar

- soweit verfügbar, harmonisierte Normen, deren Fundstellen gemäß Artikel 9 und 10 der Richtlinie 2005/32/EG im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht sind, oder andernfalls

- die in folgenden Dokumenten genannten Verfahren:

<b>Messgröße</b>	<b>Organisation<sup>5</sup></b>	<b>Referenz-dokument</b>	<b>Titel</b>
Quecksilbergehalt der Lampen	Europäische Kommission	Entscheidung 2002/747/EG (Anhang)	Entscheidung 2002/747/EG der Kommission vom 9. September 2002 zur Festlegung überarbeiteter Umweltkriterien zur Vergabe des EG-Umweltzeichens für Lampen und zur Änderung der Entscheidung 1999/568/EG
Lampenwirkungsgrad	Cenelec	EN 50285:1999	Energieeffizienz von elektrischen Lampen für den Hausgebrauch - Messverfahren
Lampensockel	Cenelec	EN 60061:1993 Alle Änderungen bis A40:2008	Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit - Teil 1: Lampensockel

<sup>5</sup> Cenelec: rue de Stassart/De Stassartstraat 35, B-1050 Brüssel, Tel. (32-2) 519 68 71, Fax (32-2) 519 69 19 (<http://www.cenelec.org>).  
Internationale Beleuchtungskommission, CIE Central Bureau Kegelgasse 27, A-1030 Wien, Tel.: +43 1 714 31 87 0, Fax: +43 1 714 31 87 18 (<http://www.cie.co.at/>).

Lampen- lebensdauer	Cenelec	EN 60064:1995 Änderungen A2:2003 A3:2006 A4:2007 A11:2007	Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke - Anforderungen an die Arbeitsweise
	Cenelec	EN 60357:2003 Änderung A1:2008	Halogen-Glühlampen (Fahrzeuglampen ausgenommen) - Anforderungen an die Arbeitsweise
	Cenelec	EN 60969:1993 Änderungen A1:1993 A2:2000	Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung - Anforderungen an die Arbeitsweise
Zünd- /Aufwärmzeit	Cenelec	EN 60969:1993 Änderungen A1:1993 A2:2000	Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung - Anforderungen an die Arbeitsweise
Leistungsfaktor	Cenelec	EN 61000-3- 2:2006	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter)
spezifische effektive UV- Strahlung	Cenelec	EN 62471:2008	Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen
Farbwiedergabe	Internationale Beleuchtungs- kommission	CIE 13.3:1995	Method of Measuring and Specifying Colour Rendering Properties of Light Sources
Farbart ähnliche Farb- temperatur ( $T_c$ [K])	Internationale Beleuchtungs- kommission	CIE 15:2004	Colorimetry
Leuchtdichte	Internationale Beleuchtungs- kommission	CIE 18.2:1983	The Basis of Physical Photometry
Lichtstrom	Internationale Beleuchtungs- kommission	CIE 84:1989	The Measurement of Luminous Flux

Lichtstrom- faktor  Lampenüber- lebensfaktor	Internationale Beleuchtungs- kommission	CIE 97:2005	Maintenance of indoor electric lighting systems
--	---	-------------	--

**ANHANG IV**  
**Unverbindliche Referenzwerte für nicht gerichtete Haushaltslampen**

(zu Informationszwecken)

Zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieser Verordnung wiesen die besten der von ihr erfassten Lampen folgende Werte auf:

**1. LAMPENWIRKUNGSGRAD**

Der höchste festgestellte Lampenwirkungsgrad war 69 lm/W.

**2. BETRIEBSEIGENSCHAFTEN**

*Tabelle 7*

<b>Eigenschaft</b>	<b>Kompaktleuchtstofflampen</b>
<b>Bemessungslebensdauer</b>	20 000 h
<b>Lichtstromfaktor</b>	90 % bei Bemessungslebensdauer
<b>Zahl der Schaltzyklen</b>	1 000 000
<b>Zündzeit</b>	< 0,1 s
<b>Aufwärmzeit bis zur Erreichung von 80 % <math>\Phi</math></b>	15 s oder 4 s für spezielle kombinierte Kompaktleuchtstoff-/Halogenlampen
<b>Lampenleistungsfaktor</b>	0,95

**3. QUECKSILBERGEHALT DER LAMPEN**

Die energieeffizienten Kompaktleuchtstofflampen mit dem niedrigsten Quecksilbergehalt enthielten nicht mehr als 1,23 mg Quecksilber.