

Produktgruppe Lampen / Leuchten / Vorschaltgeräte

Für die nachhaltige Beschaffung von Leuchten und Lampen sind Umweltgesichtspunkte vom Zeitpunkt der Produktion an, bzgl. der eingesetzten Materialien, der Gebrauchsdauer, bis zur sachgerechten Entsorgung zu berücksichtigen.

Im Gegensatz zu anderen Produkten, bei denen sich die Umweltbelastungen im Laufe ihrer Lebensdauer auf die eingangs genannten Bereiche verteilen, spielt insbesondere bei den Lampen die Gebrauchsphase eine wesentliche Rolle, weil der Energieverbrauch bzw. der energieeffiziente Einsatz während der Lebensdauer mit 90 – 95 % den überwiegenden Anteil der Umweltbelastung/-kosten ausmacht¹. Zur Kostenermittlung gibt es hilfreiche Berechnungsprogramme, die im direkten Vergleich die Anschaffungskosten, den Energieverbrauch und die Lebensdauer von Glühlampen und Energiesparlampen gegenüber stellen².

Nachfolgend soll zuerst eine begriffliche Unterscheidung von Lampen und Leuchten angestellt werden.

Sprachlich korrekt ist die „Lampe“ lediglich das Leuchtmittel, zum Beispiel eine Glühlampe (umgangssprachlich auch Glühbirne genannt)³. Andere „Lampen“ sind zum Beispiel Energiesparlampen, Leuchtstoffröhren, Halogenlampen etc.

Als wesentliches Merkmal besitzen alle diese Lampen eine metallene und/oder keramische Fassung, die die elektrische und mechanische Verbindung zur Leuchte herstellt.

Die Leuchte selbst ist der gesamte Beleuchtungskörper einschließlich der für Befestigung, Inbetriebnahme und Schutz der Lampe erforderlichen Bestandteile. Ihr kommt die Aufgabe zu, das durch die Lampe erzeugte Licht zu verteilen.

Um bei der Beschaffung unterschiedlicher Beleuchtungsmittel die jeweils wichtigen Nachhaltigkeitsaspekte herausarbeiten zu können, sind nachfolgende Produktkategorien aufgeführt, die im Einzelnen mit Ausnahme der Glühlampen und der Natriumdampflampen auf ihre Besonderheiten hinsichtlich der Einhaltung einer nachhaltigen Beschaffung untersucht werden sollen.

- Leuchten
- Glühlampen
- Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)
- Leuchtstofflampen
- Natriumdampflampen
- Halogenglühlampen
- LED-Lampen
- Vorschaltgeräte (sog. Vorschaltgeräte (magnetische und elektronische))

Glühlampen werden wegen der mangelnden Energieeffizienz für eine Beschaffung durch öffentliche Auftraggeber künftig nicht mehr relevant werden. Ausschreibungsempfehlungen für diese Produktart gibt es deshalb nicht.

Bei den LED-Lampen werden Ausschreibungsempfehlungen teilweise für entbehrlich gehalten, weil diese als Ausstattung für Büros in öffentlichen Gebäuden selten in Betracht kommen. In diesem Leitfaden soll gleichwohl darauf eingegangen werden.

Die sog. Vorschaltgeräte bilden eine letzte Gruppe im Produktbereich der Beleuchtung. Ein Vorschaltgerät ist zwingend für den Betrieb einer Gasentladungslampe erforderlich, weil die benötigte Anfangsenergie zur Inbetriebnahme als Maßnahme der Strombegrenzung wieder gedrosselt werden muss. Für den Betrieb von Leuchtstofflampen werden Vorschaltgeräte benötigt, weil diese die erforderliche Zünd- und Starteinrichtung enthalten⁴.

Der Leitfaden beschränkt sich auf die Vorschaltgeräte für Leuchtstoffröhren, weil sie den bedeutsameren Bereich der Nutzbeleuchtung ausmachen und Vorschaltgeräte für Gasentladungslampen für Sonderzwecke wie z.B. Straßen-, Studio-, Theaterbeleuchtung zum Einsatz kommen.

Man unterscheidet magnetische (= konventionelle → KVG) und elektronische Vorschaltgeräte (EVG). Zwar weisen magnetische Vorschaltgeräte eine längere Lebensdauer als elektronische auf, dem gegenüber haben EVG den Vorteil, der Lampe einen höheren Wirkungsgrad zu verleihen und eine bessere Lichtqualität (kein Flackern!) zu garantieren. Außerdem hat das EVG einen geringeren Stromverbrauch gegenüber dem KVG vorzuweisen, was auch daran liegt, dass die Lampe gedimmt werden kann bzw. nach Tageslichteinfall die Leistung steuerbar ist.

Auch bei den Vorschaltgeräten gibt es Ausschreibungsempfehlungen in Form von Leistungsblättern, die ausschließlich mit Mindestanforderungen, aber auch kombiniert mit Wertungskriterien versehen sind.

Letztlich obliegt es weitgehend der Entscheidung des Bearbeiters/ der Bearbeiterin, ob er/sie bei der Beschaffung von Beleuchtung Umweltkriterien als Mindestanforderungen festlegt oder im Rahmen der Zuschlagskriterien Gewichtungen im Rahmen der Wertung vornimmt. Letzteres kann sich möglicherweise positiv auf die Menge der eingegangenen Angebote und auf eine verbesserte Umweltqualität der zu beschaffenden Lampen oder Leuchten auswirken.

Auch bei Beleuchtungsmitteln sollte sich die Einbindung von Umweltaspekten als Wertungskriterien sich an der Rechtsprechung des EuGH orientieren und deshalb maximal 45 % gegenüber dem Preis ausmachen (vgl. Wienstrom-Urteil, Rs C-448/01 v. 04.12.2003). In Ausschreibungsempfehlungen ist sogar von maximal 30 % die Rede⁵.

¹ „buy smart Beschaffung u. Klimaschutz“ S.4, Einleitung, unter www.buy-smart.info

² <http://www.energiespar-rechner.de/berechnungen/haushalt/es-erde-licht/>

³ Wikipedia „Die freie Enzyklopädie“ <http://de.wikipedia.org/wiki/Leuchte>

⁴ Wikipedia „Die freie Enzyklopädie – Vorschaltgeräte“ <http://de.wikipedia.org/wiki/Vorschaltger%C3%A4t>

⁵ „buy smart, S. 11, Einleitung, Ziff.2 f) „Umweltaspekte in den Zuschlagskriterien“



Lampen:

Produktmerkmale:

Bezeichnung, Form der Lampe, Abmessungen und Art des Sockels, Farbtemperatur, Lichtstrom in Lumen, Dimmbarkeit und Leistung in Watt, vgl. Umwelleistungsbeschreibung für Beleuchtung. Vgl. [buy smart](http://www.docstoc.com/docs/45774632/BuySmart_Leistungsblatt_Beleuchtung) (http://www.docstoc.com/docs/45774632/BuySmart_Leistungsblatt_Beleuchtung) und [green labels purchase](http://www.esv.or.at/fileadmin/esv_files/Projekte/Green_Labels_Purchase/GLP_Leitfaden_Beleuchtung_Arial_070521__sterreich.pdf) (http://www.esv.or.at/fileadmin/esv_files/Projekte/Green_Labels_Purchase/GLP_Leitfaden_Beleuchtung_Arial_070521__sterreich.pdf)

Auf die Angabe von detaillierten Fundstellen zu den Produktmerkmalen der einzelnen Lampenarten wurde verzichtet, weil die beiden Leistungsblätter übersichtlich nach Lampenarten gegliedert sind und die jeweiligen Produktmerkmale immer am Anfang der Leistungsblätter aufgeführt sind.

Alle folgenden Leistungsmerkmale sind unter der o.g. Fundstellen [buy smart](#) und [green labels purchase](#) ausführlich beschrieben.

Mindestanforderungen:

Farbwiedergabeindex

Ra >80 (bei Skala bis 100 Ra) bei allen Lampenarten, nur bei Halogenlampen > 90 Ra

Lebensdauer

Nach Lampenart unterschiedliche Richtwerte (bei Energiesparlampen ≥ 6.000 Std. - ≥ 8.000 Std. je nach Ausschreibungsempfehlung.; bei Leuchtstofflampen ≥ 10.000 Std., bei Halogenlampen ≥ 2.000 Std.)

Aufrechterhaltung des Lichtstroms

bei Energiesparlampen > 88 % bei 2.000 Std.
Leuchtstofflampen ≥ 90 % der Lebensdauer

Energieeffizienz

im Regelfall Energieeffizienzklasse A
bei Energiesparlampen, bei Leuchtstofflampen Klasse B ausreichend;
sonst zusätzlich Mind.Effiz.anford. aus Tabellen 1,2,3,4 u. 5 d. EU-VO 245/2009, bei Leuchtstofflampen Klasse B gem. RL 98/11/EG

Gehalt an Quecksilber

bei Energiesparlampen ≤ 3 mg, bei Leuchtstofflampen ≤ 8 mg

Recyclebare Verpackung

≥ 80 % (bei allen Lampenarten) Rücknahme der Lampen nach Ablauf der Lebensdauer.

Lampenüberlebensfaktor

$\geq 0,5$ (max. = 1,0!)

Vorzeitige Ausfallrate

Mindestanforderung nur bei Energiesparlampen ≤ 2 % bei 400 Std.

Wirkleistung

(nur bei LED-Lampen!) <25 Watt Leistungsfaktor; >0,75; ≥ 25 Watt Leistungsfaktor $\geq 0,90$.

Wärmeverlustminderung

als zusätzliches Kriterium (nur) für Halogenlampen: IRC-Technologie (= infrarot-reflektierende Beschichtung).

Anlaufzeit (Startzeit) Energiesparlampen

Startzeit < 1,5 s, wenn P < 10 W und stabile Lichtabgabe > 60% nach 40 Sek. angeschaltet

buy smart green label
S.5, Ziff. 2.1 S. 28, Ziff. 2.1
S.15, Ziff. 2.1 S. 31, Ziff.2.1

buy smart green label
S.5, Ziff. 2.3 S. 28, Ziff. 2.1
S.8, Ziff. 2.3 S. 31, Ziff.2.1
S10, Ziff. 2.2

buy smart green label
S.7 Ziff. 3.2 S. 28, Ziff. 3.2

<p>Lampen</p> <p>Wertungskriterien:</p> <p>Lebensdauer Zur Mindestanforderung von 8.000 Std. (ohne Wertung) gibt es Abstufung mit ≥ 10.000 Std., ≥ 12.000 Std., ≥ 15.000 u. 20.000 Std. mit max. 20 % bei Energiesparlampen, ähnliche Wertung bei Leuchtstofflampen: Mindestanforderung ≥ 10.000 Std., > 12.500 Std. Wertung = 10 %, ≥ 20.000 Std. weitere 10 %; bei Halogenlampen: ≥ 4.000 Std. Wertungskriterium mit 60 % Rücknahme der Lampen nach Ablauf der Lebensdauer.</p> <p>Kein Wertungskriterium bei green label purchase, bei allen Lampen Mindestanforderung.</p> <p>Aufrechterhaltung des Lichtstroms Mindestanforderung $\geq 85\%$ bei 2.000 Std. $\geq 88\%$ bei 2000 Std., = 10 % Wertung. Bei $\geq 80\%$ bei Lebensdauer siehe Ziff. 2.3 =10 % Wertung 70 % bei 10.000 Stunden: Wertung = 15 %</p> <p>Energieeffizienz Teilweise sind keine Wertungskriterien in Leistungsblättern enthalten, dann immer Mindestanforderung, sowohl bei Energiesparlampen als auch bei Leuchtstofflampen, bei anderen Lampenarten weder Mindestanforderung noch Zuschlagskriterium; Zuschlagskriterium 30 % bei Effizienzklasse A</p> <p>Gehalt an Quecksilber Mindestanforderung $\leq 1,40$ mg, Wertung bei $\leq 1,23$ mg zusätzl. 10 % (bei Energiesparlampen); bei Leuchtstofflampen < 8 mg Ausschlusskriterium, < 3 mg Wertung 10 % <u>oder</u> Wertung 10 % bei < 3 mg</p> <p>Recyclebare Verpackung bei allen Lampen (außer Leuchtstofflampen) Anteil an recyclebarer Verpackung $> 65\%$, Wertung mit 10 oder 5 % , bei Leuchtstofflampen Anteil an recyclebarer Verpackung 80 % = Wertungskriterium von 10 % in den Leistungsblättern von buy smart nicht als Wertung, sondern ausschließlich als Mindestkriterium (siehe oben!)</p> <p>Lampenüberlebensfaktor Mindestanforderung: bei 6.000 Std. $\geq 0,5$; Wertung von 10 % bei 6.000 Std. $\geq 0,7$;</p> <p>Anlaufzeit (Startzeit) Startzeit ≤ 2 Sek. (Mindestkriterium),</p> <p>Wertungskriterien Startzeit $< 1,5$ Sek. = 5 % ; Startzeit $\leq 1,0$ Sek. = 5 % ; zusätzlich Anlaufzeit bis zu 60 % stabiler Lichtabgabe kürzer als 60 Sek. = 5 % ; Anlaufzeit bis zu 60 % stabiler Lichtabgabe kürzer als 40 Sek. = 5% u. über 80 % stabiler Lichtabgabe nach 15 Sek. = 5% (insgesamt also 20 %)</p>	<p>buy smart</p> <p>und</p> <p>green labels purchase</p>
<p>Elektronische Vorschaltgeräte</p> <p>Mindestanforderungen:</p> <p>Produktmerkmale (z.B. benötigte Spannung bei Leuchtstofflampen)</p> <p>Startzeit (Anlaufzeit) Zeit für Lampenzündung < 2 Sek. bzw. ≤ 2 Sek.</p> <p>Ballast Lumen Faktor (BLF) = Vorschaltgerätefaktor 0,97 bei T 8/26 mm-Lampen und 1 bei T 5/16 mm-Lampen gem. DIN EN 60929 oder 1 bei T5/16 mm-Lampen gem. DIN EN 60929</p> <p>Lebensdauer ≥ 50.000 Stunden (max. Fehlerrate 10 %)</p> <p>Maximale Veränderung des Lichtstroms = Spannungsänderung (bei +/- 10 %)</p>	<p>buy smart</p> <p>und</p> <p>green labels purchase</p>

<p>≤ 2% als Mindestanforderung</p> <p>Weitere Mindestanforderungen: (jedoch in den Ausschreibungsempfehlungen nicht ausdrücklich aufgeführt)</p> <p>Bereitschaft des Bieters, mit Umweltzeichen geliefertes Gerät nach Ablauf der Gebrauchsdauer wieder zu verwenden bzw. einer ordnungsgemäßen stofflichen Verwertung zuzuführen.</p> <p>Elektronisches Vorschaltgerät muss funktentstört sein und DIN EN 55015, DIN EN 61000-3-3 sowie DIN EN 61000-4 entsprechen</p>	
<p>Elektronische Vorschaltgeräte:</p> <p>Wertungskriterien:</p> <p>Dimmbarkeit Vorschaltgerät kann mit Tageslichtsensoren und Bewegungsmelder betrieben werden. Wertung mit 50 %.</p> <p>Lichtstromänderung max. Veränderung des Lichtstroms bei +/- 10 % Spannungsänderung Wertung mit 25 %, wenn bei Veränderung. Des Lichtstroms von +/- 10 % max. +/-2 % Lichtstromänderung.</p> <p>Umweltverträglichkeit leichte Zerlegbarkeit für materialgerechtes Recycling) Wertung 25 %.</p>	<p>buy smart</p> <p>und</p> <p>green labels purchase</p>
<p>Leuchten:</p> <p>Mindestanforderungen:</p> <p>Produktmerkmale: (z.B. Form, Inbetriebnahme, Art der Befestigung der Lampe am Leuchtkörper)</p> <p>Einsatz von Lampen mit der besten Energieeffizienzklasse muss möglich sein (nicht bei Halogenlampen) Ausschlusskriterium.</p> <p>Aluminiumreflektor vorhanden (Ja/Nein Frage)</p> <p>Ausrüstung mit Tageslichtsteuerung (Ja/Nein Frage)</p> <p>Recyclebare Verpackung > 80 % (Ja/Nein Frage)</p> <p>Abholung und Wiederverwendung oder Zuführung zu Recycling (Ja/Nein Frage)</p>	<p>buy smart</p> <p>und</p> <p>green labels purchase</p>
<p>Leuchten:</p> <p>Wertungskriterien:</p> <p>Keine Wertungskriterien für Leuchten in den Leistungsblättern enthalten. Die Leistungsblätter von buy-smart® beziehen sich bei Leuchten ausschließlich auf Mindestanforderungen. Bei „Green label“ sind Leuchten überhaupt nicht aufgeführt.</p>	<p>buy smart</p> <p>und</p> <p>green labels purchase</p>