

# **Nachhaltige Kriterien für die Beschaffung von Leuchtmitteln, elektronischen Vorschaltgeräten und Beleuchtungskörpern**

Kriterienkatalog 06001      25. Okt. 2024

**ÖkoKauf  
WIEN**



# ÖkoKauf Wien

## Arbeitsgruppe 06 Haustechnik und Beleuchtung

### Arbeitsgruppenleiter:

Dipl.-Ing. Dr. Michael Minarik  
Stadt Wien - Bau- und Gebäudemanagement  
Muthgasse 62, A-1190 Wien.  
Telefon: +43 1 4000 34151  
E-Mail: [michael.minarik@wien.gv.at](mailto:michael.minarik@wien.gv.at)  
[www.oekokauf.wien.at](http://www.oekokauf.wien.at)

### Unter Mitwirkung von:

- Stadt Wien - Bau- und Gebäudemanagement,
- Stadt Wien – Wien leuchtet
- Stadt Wien - Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
- Wiener Gesundheitsverbund,
- Wiener Stadtwerke Wien Energie GmbH,
- Stadt Wien - Wiener Wohnen,
- Wiener Stadtwerke Wiener Linien GmbH & Co KG

# 1. Einleitung

Der Umweltschutz ist ein wichtiges Ziel der Wiener Stadtverwaltung. Dazu zählen die Verringerung des Ressourcenverbrauches (z. B. Energie), die Vermeidung umweltbelastender Stoffe, die Vermeidung von Abfällen, die ökologisch zweckmäßige Behandlung nicht vermeidbarer Abfälle sowie die Verminderung der Lärm- und Schadstoffbelastung.

**Die beschafften Beleuchtungskomponenten müssen folgende Eigenschaften aufweisen:**

- geringer Energieverbrauch
- Vermeidung umweltbelastender Stoffe in Materialien und Betriebsmitteln (ausgenommen unvermeidbare minimale Verunreinigungen), vor allem:
  - keine halogenierten Bestandteile im Gehäuse und in der Verpackung, denn diese belasten die Umwelt in der Herstellung und erschweren die Entsorgung. Im Brandfall tragen sie zur Bildung von Dioxinen und Furanen bei
  - kein Cadmium, Blei oder Chrom VI in der Lackierung der Gehäusebeschichtung, da diese Stoffe stark giftig sind und ebenfalls die Entsorgung erschweren
- Reparatursicherheit
- geringe Umweltbelastung bei Herstellung und Entsorgung

Dieser Kriterienkatalog gilt für Innen- und Außenbeleuchtungen exklusive Notbeleuchtungen.

## 2. Information für Beschaffer\*innen

- Grundsätzlich ist die Beleuchtung in LED-Technologie auszuführen. Dabei wird empfohlen, darauf zu achten, dass die Lampen bzw. Leuchtmittel austauschbar sind.
- Die Konstruktion der Beleuchtungskörper ist so zu wählen, dass eine Verschmutzung und dadurch hervorgerufene Senkung der Energieeffizienz möglichst vermieden wird (z. B. Stehleuchten oder Leuchten mit geringer Schutzart; für Innenbeleuchtungen mind. IP20, besser IP40).
- Die Auswahl der Leuchtmittel und Vorschaltgeräte hat so zu erfolgen, dass Langlebigkeit, Lampenlebensdauer, Lichtausbeute (lm/W) sowie Startverhalten optimal sind und möglichst wenige Problemstoffe zu entsorgen sind.
- Die Wartungswerte der Beleuchtungsstärke sowie Anzahl und Aufteilung der Beleuchtungskörper sind nach den Sehaufgaben gemäß der ÖNORM EN 12464 unter Berücksichtigung der entsprechenden UGR – Werte (psychologische Blendung) auszulegen, wobei auf eine größtmögliche Flexibilität im Hinblick auf eine etwaige Änderung der Raumnutzung zu achten ist.
- Die\*Der Planer\*in muss den Wartungsfaktor angeben, die Beleuchtungsanlage festlegen und einen umfassenden Wartungsplan erstellen (Wartungsintervall mind. 3 Jahre).

**Für Außenbeleuchtungsanlagen sind u. a. im Hinblick auf den Schutz der Tierwelt folgende Aspekte zu beachten:**

- Kapitel 4.4 und Kapitel 7 der ÖNORM O 1052 sind einzuhalten.
- Außenbeleuchtung soll nur in dem Zeitraum, in dem sie benötigt wird und nur dort, wo sie notwendig ist und dann nur in der erforderlichen Intensität eingesetzt werden. Auf eine Dimmbarkeit des Leuchtmittels ist zu achten.
- Die Beleuchtungsdauer und -intensität bei Anstrahlungen soll so gering wie möglich gehalten werden.
- Es sind nur abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse zu verwenden.
- Die Oberflächentemperatur von Leuchten soll unter 60° C liegen.
- Es ist sicherzustellen, dass keine Abstrahlung über die Horizontale stattfindet („Full-Cut-Off-Leuchten“).
- Quecksilberdampflampen sind nicht einzusetzen.
- Eine Reduzierung der Lichtpunkthöhe zur Verminderung der Fernwirkung auf Insekten ist zu prüfen.
- Großflächige Werbebeleuchtungen und sicherheitstechnisch nicht notwendige Beleuchtungen sind in der Nähe von sensiblen Lebensbereichen für die Tierwelt (Trockenwiesen, Feuchtgebiete, Gewässer, Waldränder und allgemein Schutzgebiete) nicht einzusetzen!
- Eine direkte Anstrahlung von potenziellen Lebensraumstrukturen wie Bäumen, Gehölzen, Totholzhaufen etc. sowie von Brut- und Nistplätzen ist zu vermeiden.
- Skybeamer sind - wenn unbedingt notwendig - nur temporär und außerhalb von Tierlebensräumen einzusetzen.
- Objektanstrahlung (wenn sicherheitstechnisch nicht nötig) ist spätestens ab 24 Uhr abzuschalten.

Die Maßnahmen zur Verringerung der Störwirkung von Lichtimmissionen auf die Umwelt des Anhangs A der ÖNORM O 1052 sind zu berücksichtigen.

Bei Neuerrichtung von Außenbeleuchtungen ist generell die ÖNORM O 1052 zu berücksichtigen.

Auf den Grundsatz „Reparieren statt Wegwerfen“ ist nicht nur in der Ausschreibungsphase (Liefer- und Serviceverträge) bedacht zu nehmen, sondern auch während der Nutzungsphase.

# 3. Mindestanforderungen an die Leistung in der Leistungsbeschreibung

In die Leistungsbeschreibung sind folgende Mindestanforderungen an die Leistung jedenfalls aufzunehmen:

## 3.1. Energieverbrauch

Leuchtmittel mit zweiseitigem Anschluss müssen eine Lichtausbeute von mind. 92 lm/W aufweisen. In Standardanwendungen sind elektronische Vorschaltgeräte zu verwenden!

## 3.2. Leuchtenbetriebswirkungsgrad

Die Systemausbeute lm/W (Leuchtenlichtstrom zu aufgenommener Systemleistung) darf 85 lm/W nicht unterschreiten.

## 3.3. Materialanforderungen allgemein

- Die Beleuchtungskörper (ausgenommen Verdrahtung) sowie die Verpackung müssen frei von halogenorganischen Verbindungen sein.
- Für Kunststoffwannen und Abdeckungen müssen UV-beständige Kunststoffe verwendet werden z. B.
  - PMMA (Polymethylmethacrylat), kratzfest und schlagzäh
  - PC (Polycarbonat) schlagfest

## 3.4. Bauschutzfolie

Um den nachträglichen Reinigungsaufwand bei Beleuchtungskörpern mit einer Schutzart kleiner als IP50 vor der Inbetriebnahme zu vermeiden, sind diese mit Bauschutzfolien an den Beleuchtungskörpern montiert zu liefern.

## 3.5. Wartung

Der Austausch der Leuchtmittel muss möglichst „werkzeuglos“ und einfach erfolgen können. Abdeckungen, Raster etc. müssen absturzsicher abhängbar sein.

## 3.6. Quecksilbergehalt

Die Richtlinie 2011/65/EU vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten ist einzuhalten.

# 4. Spezielle Anforderungen Innenbeleuchtung

## 4.1. Mittlere Lebensdauer und Lichtstromverhältnis Leuchtmittel

**Für Innenbeleuchtungen sind folgende Werte einzuhalten:**

- Die mittlere Lebensdauer muss mindestens 10.000 Stunden betragen.
- Das Lichtstromverhältnis muss bei der mittleren Lebensdauer mindestens 90 % betragen.
- Die Prüfung für die mittlere Lebensdauer erfolgt durch 10 Lampen pro Charge, wobei die Lampen mit dem höchsten und dem niedrigsten gemessenen Wert nicht berücksichtigt werden.

## 4.2. Blindstrom

Der Leistungsfaktor muss mindestens 0,96 sein.

# 5. Spezielle Anforderungen

## Außenbeleuchtung

Bei der Montage von Außenbeleuchtungsanlagen muss gewährleistet sein, dass nur die anzustrahlende Fläche beleuchtet wird (Vermeidung von Lichtverschmutzung).

Die Leuchten und Vorschaltgeräte müssen ENEC-geprüft sein.

Es sind nur Leuchten mit Planglasabdeckung zu verwenden.

### 5.1. Lichtstromerhalt und Überlebensfaktor Leuchtmittel

Für Natriumdampf-Hochdrucklampen sind folgende Werte einzuhalten:

Betriebsstunden (*)	Lampenlichtstromerhalt (*)	Lampenüberlebensfaktor (*)
mind. 12.000 ( $P \leq 75 \text{ W}$ )	> 0,80	> 0,90
mind. 16.000 ( $P > 75 \text{ W}$ )	> 0,85	> 0,90

(\*) gemäß Verordnung (EU) 2019/2020 der Kommission vom 1. Oktober 2019

Für Halogen-Metaldampflampen sind folgende Werte einzuhalten:

Betriebsstunden (*)	Lampenlichtstromerhalt (*)	Lampenüberlebensfaktor (*)
mind. 12.000	> 0,80	> 0,80

(\*) gemäß Verordnung (EU) 2019/2020 der Kommission vom 1. Oktober 2019

## 5.2. Lichtstrom Halogen-Metall dampflampen

Leistung	Lichtstrom mindestens
35 W	3.400 lm
70 W	6.400 lm
150 W	14.000 lm

Der UVA-Anteil von Halogen-Metall dampflampen bis 150 W darf 200 mW/klm nicht überschreiten.

## 5.3. Lichtstrom Natrium dampf-Hochdrucklampen

Leistung	Lichtstrom mindestens
35 W	3.400 lm
70 W	5.600 lm
100 W	10.700 lm
150 W	17.500 lm
250 W	33.200 lm

# 6. Spezielle Anforderungen für LED-Lampen

Folgende Minimalanforderungen sind zu erfüllen:

	Röhren	Birnen/Kerzen	Spots
Lichtausbeute [lm/W]	110	80	60
Farbwiedergabe-Index Ra [%]	80	80	80



Farbwiedergabe-Index R9 <sup>1</sup> [%]	50	50	50
Lebensdauer L <sub>70</sub> B <sub>50</sub> [h]	30.000	25.000	25.000
Schaltzyklen	80.000	50.000	50.000

**Für Standardlampen in Birnen- und Kerzenform mit E14- bzw. E27-Gewinde sind LED-Lampen entsprechend diesen Anforderungen zu beschaffen!**

## 7. Verpflichtend beizubringende Nachweise

### 7.1. Datenblätter

Dem Angebot sind aktuelle Datenblätter beizulegen, die die Erfüllung der Mindestanforderungen belegen. Der Nachweis zu Daten betreffend die Mindestanforderungen, die in den Datenblättern nicht angeführt sind, ist auf gesonderte Anforderung der Auftraggeber\*innen in geeigneter Form zu erbringen.

### 7.2. Verpackung

Halogenhaltige Polymere in der Verpackung sind grundsätzlich unerwünscht.

Das komplette Verpackungsmaterial ist vom Installations- bzw. Lieferort kostenlos mitzunehmen.

---

<sup>1</sup> Gilt nur für Prunk-, Ausstellungs- (Museums-) und Repräsentationsräume. Gilt nicht für Allgemeinbeleuchtungen in anderen Bauten wie z. B. Amtshäusern, Schulen, Kindergärten etc. sowie bei Außenbeleuchtung, Objektanstrahlungen oder Straßenbeleuchtung.

## 7.3. Reparatursicherheit

Die Bieter\*innen haben den Nachweis zu erbringen, dass die\*der Hersteller\*in die Reparatur der Geräte sowie die Ersatzteil- und Zubehörversorgung mindestens 10 Jahre lang garantiert.

# 8. Anhang

## 8.1. Information für Benutzer\*innen

Auch während des Betriebs von Innenraumbeleuchtung ist darauf zu achten, dass Lichtemissionen nicht dauerhaft nach außen dringen (z.B. Abschirmung durch Rollos, lichtdichte Vorhänge, zeitliche Begrenzung mittels Bewegungsmelder, Zeitschaltuhr), um Lichtverschmutzung zu vermeiden.