

## 2. Technische Ausstattung

Hinweis für Auftraggeber: Bei der technischen Büroausstattung (außer bei Batterien, Wasserkochern sowie Tonern und Tinten) sind die Lebenszykluskosten über die gesamte Nutzungszeit das alleinige Zuschlagskriterium, wenn mehr als drei identische Geräte beschafft werden (z. B. drei Computer mit identischen Anforderungen), sofern nicht vom Auftraggeber weitere Zuschlagskriterien vorgesehen sind. Diese setzen sich aus dem Angebotspreis und den Stromkosten zusammen und können mit der auf der Seite Vergabeservice Berlin bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet werden. Die für die Berechnung notwendigen Parameter werden jeweils im Anschluss an die Kriterien für die Produkte aufgeführt. Hinweise zur Berechnung der Lebenszykluskosten werden in Ziffer 7.1 der VwVBU gegeben.

**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für die verschiedenen Produkte der technischen Büroausstattung verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

### 2.1 Kühl- und Gefriergeräte CPV 397

1. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der höchsten verfügbaren Energieeffizienzklasse nach der EU-Verordnung Nr. 2019/2016 vom 11. März 2019<sup>1</sup>.
2. Die Geräte müssen durch geeignete technische Installationen folgende Funktionen zur energie- und kostensparenden Nutzung sicherstellen:
3. Kühlgeräte:
  - Einstellung und Anzeige der Kühltemperatur,
  - Warnsystem bei geöffneter Tür (optisch oder akustisch)
4. Kühl-Gefrierkombinationen:
  - Separate Einstellung und Anzeige sowohl der Kühl- als auch der Gefrierraumtemperatur
  - Warnsystem bei geöffneter Tür (optisch oder akustisch)
5. Gefriergeräte (Schränke und Truhen)
  - Einstellung und Anzeige der Gefrierraumtemperatur
  - Warnsystem bei geöffneter Tür (optisch oder akustisch)
6. Die Leistungsaufnahme in Watt ist vom Bieter im Angebot anzugeben
7. Warnsystem bei zu hoher Temperatur (optisch oder akustisch)
8. In dem Gerät dürfen keine halogenierten organischen Verbindungen als Kältemittel und Schäumungsmittel enthalten oder bei der Herstellung der Dämmstoffe verwendet worden sein.
9. Die Geräuschemissionen des Gerätes, gemessen als Schalleistungspegel, dürfen 38 dB (A) nicht überschreiten.

---

<sup>1</sup> DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2019/2016 DER KOMMISSION vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Kühlgeräten und zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 1060/2010 der Kommission (Abl. Nr. L vom 5.12.2019, S. 102)

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 10 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 8.760 Benutzungsstunden angenommen.

### **2.2 Geschirrspüler CPV 397**

1. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der höchsten verfügbaren Energieeffizienzklasse nach der EU-Verordnung Nr. 2019/2017 vom 11. März 2019<sup>2</sup>.
2. Das Gerät darf nicht mehr als 2800 Liter Wasser pro Jahr gemäß EU-Verordnung Nr. 1059/2010 verbrauchen (entspricht bei einem Fassungsvermögen von 10 Maßgedecken 10 Litern pro Spülgang 2800).
3. Das Gerät verfügt bei fachgerechter Installation über eine Garantie der Wassersicherheit und Haftung des Herstellers im Schadensfall über die gesamte Lebensdauer hinweg.
4. Die Leistungsaufnahme in Watt ist vom Bieter im Angebot anzugeben.
5. Bezüglich der Geräuschemission dürfen die Geräte den folgenden Wert nicht überschreiten:
  - a) 46 dB (A) für 45 cm breite Geräte;
  - b) 44 dB (A) für 60 cm breite Geräte.

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 7 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 500 Benutzungsstunden angenommen.

### **2.3 Waschmaschinen CPV 397**

1. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der höchsten verfügbaren Energieeffizienzklasse nach der EU-Verordnung Nr. 2019/2014 vom 11. März 2019<sup>3</sup>.
2. Das Gerät weist eine Schleuderwirkung von mindestens 1400 Umdrehungen pro Minute auf. Die Effizienzklasse der Schleuderwirkung beträgt mindestens B.
3. Der Auftragnehmer muss bei fachgerechter Installation die Wassersicherheit des Geräts über die gesamte Lebensdauer garantieren und für eventuelle Schäden haften.

---

<sup>2</sup> DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2019/2017 DER KOMMISSION vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Haushaltsgeschirrspülern und zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 1059/2010 der Kommission (Abl. Nr. L vom 315 vom 5.12.2019, S. 134)

<sup>3</sup> DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2019/2014 DER KOMMISSION vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Haushaltswaschmaschinen und Haushaltswaschtrocknern sowie zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 1061/2010 der Kommission und der Richtlinie 96/60/EG der Kommission (Abl. Nr. 315 vom 5.12.2019, S. 29)

4. Das Gerät verfügt über eine Mengenautomatik<sup>4</sup>. Zusätzlich verfügt das Gerät über die Funktion „Beladungserkennung und Dosierempfehlung“ oder über eine Rückmeldung zum Strom- und Wasserverbrauch des gewählten Programms (Prognose der voraussichtlichen Verbrauchswerte vor Programmstart und Angabe der tatsächlichen Verbrauchswerte nach Programmende).
5. Die Leistungsaufnahme in Watt ist vom Bieter im Angebot anzugeben.
6. Bezüglich der Geräuschemissionen dürfen die Geräte die folgenden Werte nicht überschreiten:
  - a) Betriebszustand „Waschen“: LWAd  $\leq 52$  dB(A)
  - b) Betriebszustand: „Schleudern“: LWAd  $\leq 74$  dB(A)

#### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 7 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 500 Benutzungsstunden angenommen.

#### **2.4 Wasserkocher CPV 397**

1. Der Stromverbrauch zur Erhitzung von destilliertem Wasser (Ausgangstemperatur 20 Grad Celsius) bis zum Siedepunkt darf bei 1 bar atmosphärischem Druck nicht mehr als 0,115 kWh/Liter Wasser betragen. Dieser Wert entspricht einem Wirkungsgrad von 85 %. Bei einer Ausgangstemperatur von 15°C errechnet sich ein maximal zulässiger Stromverbrauch von 0,122 kWh/Liter Wasser.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 133\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
  - Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>5</sup>.
2. Der Wasserstand im Behälter muss von außen und bei geschlossenem Deckel gut einsehbar sein, mit einer von außen gut lesbaren Wasserstandsanzeige.
  3. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, eine Garantie von mindestens 2 Jahren nach Lieferung zu gewähren. Die Produktunterlagen enthalten Informationen zur Garantie.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

---

<sup>4</sup> Kontrollsteuerung, die je nach Beladung der Waschmaschine automatisch die Wassermenge an die Wäschemenge anpasst. Hierdurch wird auch der Energie- und Wasserverbrauch reduziert, allerdings nicht proportional zur Beladung. Bei halber Beladung liegt der Wasser- und Energieverbrauch noch immer bei 75 bis 85 Prozent, bei sehr hochwertigen Geräten bei etwa 60 bis 70 Prozent.

<sup>5</sup> Eine Liste mit akkreditierten Prüfinstituten in Deutschland finden Sie z. B. unter: <https://www.dakks.de/content/daten-bank-akkreditierter-stellen>, eine Übersicht über die europäischen Akkreditierungsstellen findet sich unter: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 133\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Produktunterlagen.

## 2.5 Snack- und Getränkeautomaten CPV 397

1. Der Getränkeautomat ist mit einer Funktion ausgestattet, die es ermöglicht, das Getränk in einen eigenen Becher abzufüllen.
2. Die Innenbeleuchtung ist gegenüber dem gekühlten Innenraum thermisch isoliert und nach der Außenhelligkeit steuerbar.
3. Der Automat ist mit einer Zeitschaltuhr oder Programmiermöglichkeit versehen, die den Automaten bei Nichtnutzung des Gebäudes (z. B. nachts, am Wochenende) abschaltet bzw. in einen energiesparenden Betriebszustand versetzt.
4. Der Automat enthält natürliche Kältemittel mit einem Treibhauspotenzial (GWP) unter 150 (z.B. R290/Propan, R600a/Isobutan, R744/ CO<sub>2</sub>).
5. Der Automat hat einen maximalen Energieeffizienzindex von  $EEl \leq 75$ .
6. Die Leistungsaufnahme in Watt ist vom Bieter im Angebot anzugeben

### Berechnung der Lebenszykluskosten:

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 7 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 8.760 Benutzungsstunden angenommen.

## 2.6 Platzhalter für zukünftiges Leistungsblatt

## 2.7 Wiederaufladbare Alkali- / Mangan-Batterien CPV 310

Wiederaufladbare Batterien sind als LSD<sup>6</sup>-Nickel-Metallhydrid-Akku (LSD-NiMH) zu beschaffen (auch „vorgeladene Akkus“ oder „Akkus ohne Selbstentladung“ genannt).

---

<sup>6</sup> LSD = Low self discharge

## **2.8 Fernseher CPV 397**

1. Das Fernsehgerät weist bezüglich der Energieeffizienz eine Einstufung in die Energieeffizienzklassen der EU-Verordnung 2019/2013<sup>7</sup> auf:
2. Die Leistungsaufnahme im aktiven Betrieb ist nicht größer als 70 W – unabhängig von der Bildschirmdiagonalen.
3. Das Fernsehgerät verfügt über einen Netzschalter, mit dem das Gerät in den Aus-Zustand versetzt werden kann.
4. Das Fernsehgerät weist eine Funktion zur automatischen Abschaltung auf, die das Gerät nach höchstens 4 Stunden im aktiven Betrieb nach der letzten Interaktion durch den Nutzer automatisch vom aktiven Betrieb in den Bereitschafts- oder Aus-Zustand umschaltet. Das Fernsehgerät zeigt eine Warnnachricht an, bevor es sich automatisch abschaltet. Die Abschaltautomatik ist als Standardeinstellung beim Fernsehgerät vorhanden und ist in den Produktunterlagen erläutert.
5. Der Bieter hat in seinem Angebot die Leistungsaufnahme im Betriebszustand in Watt anzugeben.

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 7 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 1.040 Benutzungsstunden angenommen.

---

<sup>7</sup> DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2019/2013 DER KOMMISSION vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung elektronischer Displays und zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 1062/2010 der Kommission (Abl. Nr. L315 vom 5.12.2019, S. 1)

## 2.9 Monitore CPV 302

Hinweis für Auftraggeber: Gemäß § 24 Berliner Gesetz zur Förderung des E-Government (EGovG Bln) i.V.m. Nr. 6 und 7 AV § 55 LHO sind die Behörden und Einrichtungen grundsätzlich verpflichtet, IKT-Produkte wie Computer, Notebooks, Monitore oder Drucker über das ITDZ-Berlin zu beschaffen.

**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für Monitore verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

1. Der Monitor erfüllt die Anforderungen der jeweils gültigen Fassung des Energy Stars. Die Anforderungen können unter folgendem Link [https://www.energystar.gov/sites/default/files/ENERGY%20STAR%20Version%207.0%20Program%20Requirements\\_1.pdf](https://www.energystar.gov/sites/default/files/ENERGY%20STAR%20Version%207.0%20Program%20Requirements_1.pdf) als PDF heruntergeladen werden („Energy Star for displays 7.0“). Dateiname: ENERGY STAR Version 7.0 Program Requirements\_1.pdf.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Gütezeichen Energy Star oder gleichwertiges Gütezeichen,
- Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>8</sup>.

2. Der Monitor ist hinsichtlich der ergonomischen Eigenschaften nach der Norm DIN EN ISO 9241-307 geprüft und hält mindestens die Pixel-Fehlerklasse 2 ein.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>9</sup>.

3. Der Monitor hält die Anforderungen der jeweils gültigen Fassung von TCO Certified Displays, Kapitel A.6.6.1 Material coding of plastics, ein. Die Anforderungen können unter folgendem Link <http://tcodevelopment.com/files/2015/11/TCO-Certified-Displays-7.0.pdf> als PDF heruntergeladen werden.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- TCO Certified oder gleichwertiges Gütezeichen
- Herstellererklärung.

4. Hinsichtlich der Ersatzteilverfügbarkeit hält der Monitor die Anforderungen der jeweils gültigen Fassung von TCO Certified Displays, Kapitel A.6.5.1 Lifetime extension, ein. Die Anforderungen können unter folgendem Link <http://tcodevelopment.com/files/2015/11/TCO-Certified-Displays-7.0.pdf> als PDF heruntergeladen werden.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- TCO Certified oder gleichwertiges Gütezeichen

---

<sup>8</sup> Eine Liste mit akkreditierten Prüfinstituten in Deutschland finden Sie z. B. unter: <https://www.dakks.de/content/daten-bank-akkreditierter-stellen>, eine Übersicht über die europäischen Akkreditierungsstellen findet sich unter: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>

<sup>9</sup> ebenda

– Herstellererklärung.

5. Der Bieter hat in seinem Angebot die Leistungsaufnahme im Betriebszustand in Watt anzugeben.

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 3 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 2.080 Benutzungsstunden angenommen. Bei Bedarf kann die Lebensdauer an die spezifische voraussichtliche Nutzungsdauer angepasst werden.

### **2.10 Computer CPV 302**

Hinweis für Auftraggeber: Gemäß § 24 Berliner Gesetz zur Förderung des E-Government (EGovG Bln) i.V.m. Nr. 6 und 7 AV § 55 LHO sind die Behörden und Einrichtungen grundsätzlich verpflichtet, IKT-Produkte wie Computer, Notebooks, Monitore oder Drucker über das ITDZ-Berlin zu beschaffen.

Das Leistungsblatt gilt für

- Desktop Computer: bezeichnet einen Computer, dessen Haupteinheit an einem festen Standort aufgestellt wird, der nicht zur mobilen Nutzung ausgelegt ist und mit einem externen Anzeigegerät sowie externen Peripheriegeräten wie Tastatur und Maus genutzt wird.
- Integrierte Desktop Computer: bezeichnet einen Computer, bei dem der Computer und das Anzeigegerät als Einheit funktionieren, deren Wechselstromversorgung über ein einziges Kabel erfolgt.
- Thin Clients: bezeichnet einen Computer, der eine Verbindung zu entfernten Rechenressourcen (z. B. Computerserver, Remote-Workstation) benötigt, mit denen die hauptsächliche Datenverarbeitung erfolgt, und deren Speichermedium überwiegend dem Betriebssystem dient.
- Tragbare Computer: Ein Computer, der speziell als tragbares Gerät und für den längeren Betrieb mit oder ohne direkten Anschluss an eine Wechselstromquelle konzipiert ist.
- Small-Scale-Server: bezeichnet eine Computer-Art, die in der Regel Computer-Komponenten im Desktopgeräteformat verwendet, jedoch in erster Linie als Speicherhost für andere Computer und zur Ausführung von Funktionen wie der Bereitstellung von Netzinfrastrukturdiensten und dem Daten-/Medien-Hosting bestimmt ist.
- Workstation: bezeichnet einen Hochleistungs-Einzelplatzcomputer, der neben anderen rechenintensiven Aufgaben hauptsächlich für Grafikanwendungen, Computer Aided Design, Softwareentwicklung sowie finanzwirtschaftliche und wissenschaftliche Anwendungen genutzt wird.

- Mobile Workstation: bezeichnet einen Hochleistungs-Einzelplatzcomputer, der neben anderen rechenintensiven Aufgaben mit Ausnahme von Spielen hauptsächlich für Grafikanwendungen, Computer Aided Design, Softwareentwicklung sowie finanzwirtschaftliche und wissenschaftliche Anwendungen genutzt wird.

**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für Computer verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

1. Der Computer erfüllt die für den jeweiligen Computertyp zutreffenden Anforderungen der jeweils gültigen Fassung des Energy Stars. Die Anforderungen können unter folgendem Link <https://www.energystar.gov/sites/default/files/specs/Version%206%201%20Computers%20Final%20Program%20Requirements.pdf> als PDF heruntergeladen werden („Energy Star for computers version 6.1“). Dateiname: Version 6 1 Computers Final Program Requirements.pdf.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Gütezeichen Energy Star oder gleichwertiges Gütezeichen, wie z.B. das [Umweltzeichen Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#)
- Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>10</sup>.

2. Die garantierten A-bewerteten Schalleistungspegel dürfen folgende Prüfwerte (gemessen nach ISO 7779) nicht überschreiten:

Betriebszustand	Prüfwert für		
	Desktop Computer, Integrierte Desktop Computer, Small-Scale-Server, Thin-Clients	Tragbare Computer	Workstations, Small-Scale-Server mit mehr als 2 Massenspeicherlaufwerken
(1) „Leerlaufbetrieb“	35,0 dB	32,0 dB	38,0 dB
(2) „Aktivmodus“	39,0 dB	37,0 dB	42,0 dB

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen,
- technische Dokumentation des Herstellers.

3. Der Computer ist so konstruiert, dass seine Leistungsfähigkeit erweitert werden kann. Hierzu sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Austauschbare Komponenten und Erweiterungsschnittstellen (z.B. IC-Sockel, Steckverbinder) sind leicht zugänglich. Hierzu müssen Gehäuseteile, Chassis und Batterieabdeckungen einfach und ohne besondere Fachkenntnisse zu öffnen sein.

<sup>10</sup> Eine Liste mit akkreditierten Prüfinstituten in Deutschland finden Sie z. B. unter: <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>, eine Übersicht über die europäischen Akkreditierungsstellen findet sich unter: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>



- Der Computer bietet folgende Erweiterungsmöglichkeiten:
  - Austausch oder Erweiterung des Arbeitsspeichers (sofern vorhanden),
  - Austausch oder Erweiterung des Massenspeichers (sofern vorhanden).
- Zusätzlich stellt der Computer folgende Schnittstellen bereit:
  - Vorhandensein von mindestens zwei USB-Schnittstellen des Standards USB 3.0 oder höher (für Small-Scale-Server kann alternativ eine andere serielle Schnittstelle vorhanden sein),
  - Anschlussmöglichkeit für einen externen Monitor (gilt nicht für integrierte Desktop-Computer und Small-Scale-Server).

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Produktunterlagen.

4. Hinsichtlich der Ersatzteilverfügbarkeit hält der Auftragnehmer die folgenden Anforderungen ein:

- Die Reparatur der Geräte und die Ersatzteilversorgung sind für mindestens 5 Jahre ab Produktionseinstellung sichergestellt. Insbesondere müssen Akkus (so weit vorhanden) für mindestens 5 Jahre ab Produktionseinstellung erhältlich sein. Ersatzteile sind funktionsgleiche oder kompatible und in ihrer Funktion verbesserte Komponenten oder Baugruppen, die im Laufe der Nutzungsphase eines Computers oder einer Tastatur bei der Reparatur als Ersatz für defekte Teile eingewechselt werden. Andere, regelmäßig die Lebensdauer des Produktes überdauernde Teile dagegen sind nicht als Ersatzteile anzusehen.
- Die Produktunterlagen müssen Informationen über die Bereitstellung von Ersatzteilen enthalten.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Herstellererklärung.

5. Die zu dem Gerät mitgelieferten Produktunterlagen müssen neben den technischen Beschreibungen auch die umwelt- und gesundheitsrelevanten Nutzerinformationen gemäß Kapitel 3.6 des Umweltzeichens [Blauer Engel, DE-UZ 78](#), Ausgabe Januar 2017 enthalten.

6. ). Diese müssen auf dem Computer installiert sein, als CD-ROM oder in gedruckter Form, vorzugsweise auf Recyclingpapier dem Gerät beigelegt werden oder im Internet ab dem Zeitpunkt der Auslieferung bis zu mindestens 5 Jahre nach Produktionseinstellung abrufbar sein.

7. Bei tragbaren Computern und mobilen Workstations müssen zusätzlich noch folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Die eingebauten Akkus müssen einfach und ohne besondere Fachkenntnisse ausgetauscht werden können.
- Der Akku muss mindestens einen Wert von 500 Vollladezyklen und eine Mindestlebensdauer von zwei Jahren erreichen. Unter einem Vollladezyklus wird dabei die Entnahme einer Elektrizitätsmenge (in Amperestunden) aus dem Akku in der Höhe seiner Nennkapazität (N) verstanden, die durch einen ein- oder mehrmaligen Beladungsvorgang im Akku gespeichert wurde. Im vollständig geladenen Zustand muss der Akku nach 500 Vollladezyklen oder zwei Jahren eine Restkapazität ( $Q_{\text{Rest}}$ ) von mindestens 80% der Nennkapazität (N) aufweisen.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Herstellererklärung

8. Der Bieter gibt in seinem Angebot den Energiebedarf im Idle-Modus<sup>11</sup> in Watt an.

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 3 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 2.080 Benutzungsstunden (im Idle-Modus) angenommen. Bei Bedarf kann die Lebensdauer an die spezifische voraussichtliche Nutzungsdauer angepasst werden.

### **2.11 Tragbare Computer**

Hinweis für Auftraggeber: Der Begriff „tragbare Computer“ ist im Leistungsblatt 2.10 nicht weitergehend differenziert. Für tragbare Computer ohne fest eingebaute mechanische Tastatur (z.B. Tablets) bedarf es daher einer konkretisierenden Betrachtung gemäß den Vorgaben der Nr. 10.3 der VwVBU, um für diesen Bereich sachlich geeignete Umweltschutzanforderungen zu benennen.

Übliche Bezeichnungen für tragbare Computer sind: Laptop, Notebook, Tablet, Slate, Portable All-In-One Computer, Two-In-One Notebook, Mobile Thin Client.

Definitionen für diese Begriffe variieren in verschiedenen Regelwerken<sup>12</sup>, wobei der Begriff „Laptop“ in aktuellen Regelwerken kaum noch verwendet wird. Die früheren Unterschiede zwischen dem schweren, größeren Laptop (auf dem Schoß) und dem kleinen, leichteren Notebook (Notizbuch) sind nicht mehr zeitgemäß. Beide sind in aktuellen Regelwerken i.d.R. unter „Notebook“

<sup>11</sup> Der Zustand, in dem das Betriebssystem und die sonstige Software vollständig geladen sind, ein Nutzerprofil erstellt wurde, das Gerät nicht im Ruhemodus ist und die Aktivität auf diejenigen grundlegenden Anwendungen beschränkt ist, die das System automatisch startet.

<sup>12</sup> (EU) 670/2013: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32013R0617> ;Energy Star® Programm Requirements Product Specification for Computers – Eligibility Criteria Version 7.1: <https://www.energystar.gov/sites/default/files/ENERGY%20STAR%20Computers%20Final%20Version%207.1%20Specification.pdf>; Blauer Engel DE-UZ 78: <https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%2078-201701-de%20Kriterien.pdf>

gefasst, so dass für Umweltkriterien keine Veranlassung für eine Differenzierung besteht. Die weiteren Begriffe Tablet, Slate, usw. werden je nach Regelwerk auch unter „Notebook“ gefasst (Öko-design-Verordnung (EU) Nr. 617/2013) oder bilden eine eigene Kategorie.

Die nachfolgenden hier verwendeten Definitionen sind in Anlehnung an die verschiedenen Regelwerke abgeleitet:

- Tragbarer Computer mit fest eingebauter mechanischer Tastatur (Laptop, Notebook, mobile Thin Client):
  - o konzipiert für den längeren Betrieb mit oder ohne direkten Anschluss an eine Wechselstromquelle,
  - o enthält ein integriertes Anzeigegerät (Touchscreen optional),
  - o kann mit Akku oder anderer tragbarer Stromquelle betrieben werden.
- Tragbarer Computer ohne fest eingebaute mechanische Tastatur (Tablet, Slate, Portable All-In-One Computer, Two-In-One Notebook):
  - o benötigt i.d.R. eine kabellose Netzwerkverbindung und ist i.d.R. Akkubetrieben (mit Ladegerät, nicht notwendigerweise einem Netzteil),
  - o enthält ein integriertes Anzeigegerät,
  - o mit Touchscreen, (optional mit abtrennbarer Tastatur).

Der Begriff „tragbarer Computer“ gilt als Überbegriff für beide Typen – sowohl für tragbare Computer mit als auch ohne fest eingebaute mechanische Tastatur.

Gemäß § 24 Berliner Gesetz zur Förderung des E-Government (EGovG Bln) i.V.m. Nr. 6 und 7 AV § 55 LHO sind die Behörden und Einrichtungen grundsätzlich verpflichtet, IKT-Produkte wie Computer, Notebooks, Monitore oder Drucker über das ITDZ-Berlin zu beschaffen, sofern diese vom ITDZ angeboten werden.

**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für tragbare Computer verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

1. Energieverbrauch tragbare Computer

Der tragbare Computer erfüllt die für den jeweiligen Computertyp zutreffenden Anforderungen der jeweils gültigen Fassung des ENERGY STAR für Computer (derzeit Version 7.1). Die Anforderungen können unter folgendem Link als PDF heruntergeladen werden: <https://www.energystar.gov/sites/default/files/ENERGY%20STAR%20Computers%20Final%20Version%207.1%20Specification.pdf>

Die Einhaltung der bestehenden Vorgaben gemäß der Verordnung (EU) Nr. 617/2013 vom 26. Juni 2013 (Ökodesign-Verordnung Computer) wird vorausgesetzt. Dies gilt im Hinblick für die darin vorgegebenen Informationspflichten der Hersteller (Nr. 7, Anhang II) auch für tragbare Computer mit einer sichtbaren Bildschirmdiagonale < 9 Zoll (22,86 cm) und/oder einem Stromverbrauch im Leerlauf ( $P_{idle}$ ) < 6 Watt.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Gütezeichen Energy Star (Version 7.1) oder gleichwertiges Gütezeichen,
- Prüfberichte anerkannter Stellen.

Zum Nachweis der Informationspflichten der Hersteller gemäß Ökodesign-Verordnung für Computer (2013/617/EU, Nr. 7, Anhang II) gibt der Bieter in seinem Angebot an, dass er die entsprechenden technischen Unterlagen spätestens mit der Leistungserfüllung vorlegt oder angibt, wo diese veröffentlicht sind.

## 2. Effizienz externes Netzteil

Das externe Netzteil (soweit vorhanden) erfüllt die Anforderungen nach Verordnung (EU) Nr. 1782/2019 zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an externe Netzteile (Anhang II, gültig ab dem 1. April 2020)<sup>13</sup> und/oder das externe Netzteil ist mit Level VI gekennzeichnet gemäß dem *International Efficiency Marking Protocol* bzw. des US Department of Energy's (DoE) External Power Supply Energy Conservation Standards (DOE VI, einzuhalten seit Februar 2016).

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Vorlage des Produktdatenblatts in dem der einzuhaltende Wert markiert ist,
- Konformitätserklärung.

## 3. Geräuschemission

Die garantierten A-bewerteten Schalleistungspegel dürfen folgende Prüfwerte (gemessen nach ISO 7779) für tragbare Computer nicht überschreiten:

- 32,0 dB im „Leerlaufbetrieb“,
- 37,0 dB im „Aktivmodus“.

Sind im tragbaren Computer keine rotierenden Komponenten (z.B. Lüfter, mechanische Festplattenlaufwerke und/oder optische Laufwerke) integriert, so gelten die Anforderungen als erfüllt.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen,
- technische Dokumentation des Herstellers.

## 4. Austauschbarkeit Komponenten und Ersatzteilverfügbarkeit

Der tragbare Computer mit fest eingebauter mechanischer Tastatur erfüllt folgende Anforderungen:

- Austauschbare Komponenten und Erweiterungsschnittstellen sind leicht zugänglich. Hierzu müssen Gehäuseteile, Chassis und Batterieabdeckungen einfach und ohne besondere Fachkenntnis zu öffnen sein;
- Austausch und Erweiterung des Arbeitsspeichers (soweit vorhanden) und des Massenspeichers (soweit vorhanden) sind möglich.

---

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1782&from=EN>

Ergänzend müssen bei tragbaren Computern in Anlehnung an die Standards TCO certified Generation 8 for tablets<sup>14</sup> und for notebooks<sup>15</sup> mindestens die folgenden Komponenten austauschbar sein:

Tragbarer Computer mit fest eingebauter mechanischer Tastatur	Tragbarer Computer ohne fest eingebaute mechanische Tastatur (optional mit abtrennbarer Tastatur)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akkumulator<sup>1)</sup></li> <li>- Display</li> <li>- Arbeits- und Massenspeicher</li> <li>- Tastatur</li> <li>- System/Motherboard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akkumulator<sup>1)</sup></li> <li>- Display</li> <li>- USB-Ladebuchse</li> </ul>

1) gemäß Abschnitt 1.5.2 Umweltzeichen Blauer Engel (DE-UZ 78)

Die austauschbaren Komponenten Display, Arbeits- und Massenspeicher, Tastatur, System/Motherboard, externe/interne Stromversorgungseinheit sind leicht zugänglich (s.o.).

Der Akku muss entweder einfach und ohne besondere Fachkenntnis ausgetauscht werden können oder er muss besondere Haltbarkeitskriterien erfüllen (siehe 6.).

Die Ersatzteilversorgung für die Reparatur der Geräte und den Austausch der Akkumulatoren muss für mindestens 5 Jahre ab Produktionseinstellung sichergestellt sein. Die Produktunterlagen müssen Informationen über die Bereitstellung von Ersatzteilen enthalten. Zudem muss aus den Produktunterlagen (Handbuch) hervorgehen, wie die Komponenten ausgetauscht werden können.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen,
- Vorlage von Produktunterlagen.

## 5. Anschlussmöglichkeiten, Schnittstellen

Der tragbare Computer mit fest eingebauter mechanischer Tastatur stellt folgende Schnittstellen bereit:

- Vorhandensein von mindestens zwei USB-Schnittstellen des Standards USB 3.0 oder höher,
- Anschlussmöglichkeit für einen externen Monitor.

Der tragbare Computer ohne fest eingebaute mechanische Tastatur stellt folgende Schnittstellen bereit:

- Vorhandensein von mindestens einer USB-Schnittstelle des Standards USB 3.0 oder höher (für eine optional abtrennbare Tastatur muss eine zusätzliche eigene Schnittstelle gegeben sein),
- Kopfhöreranschluss Klinkenstecker 3,5 mm, Stereo, 3- oder 4-polig.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, dass die Erfüllung der Anforderung durch Vorlage von Produktunterlagen spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird.

<sup>14</sup> <https://tcocertified.com/files/certification/tco-certified-generation-8-for-tablets.pdf>

<sup>15</sup> <https://tcocertified.com/files/certification/tco-certified-generation-8-for-notebooks.pdf>

## 6. Anforderungen an Akkus

Für den eingebauten Akku sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- entweder der eingebaute Akku erfüllt die Anforderungen nach VwVBU, Anhang 1, Nr. 2.10, Punkt 6 und ist einfach und ohne besondere Fachkenntnis austauschbar und weist eine Haltbarkeit von mindestens 500 Vollladezyklen und eine Mindestlebensdauer von 2 Jahren auf,
- oder der eingebaute Akku ist ausschließlich kostenpflichtig herstellerseitig austauschbar, dann muss er eine Haltbarkeit von mindestens 1000 Vollladezyklen aufweisen und eine Mindestlebensdauer von 2 Jahren.

Unter einem Vollladezyklus wird dabei die Entnahme einer Elektrizitätsmenge (in Amperestunden) aus dem Akku in der Höhe seiner Nennkapazität (N) verstanden, die durch einen ein- oder mehrmaligen Beladungsvorgang im Akku gespeichert wurde. Im vollständig geladenen Zustand muss der Akku nach den jeweils geforderten Vollladezyklen oder nach zwei Jahren eine Restkapazität ( $Q_{\text{Rest}}$ ) von mindestens 80% der Nennkapazität (N) aufweisen.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen,
- Vorlage einer Anbietererklärung sowie Vorlage der Produktunterlagen zum Nachweis der 1000 Vollladezyklen im Falle von ausschließlich kostenpflichtig herstellerseitig austauschbaren Akkus.

## 7. Materialanforderungen

Für Komponenten bzw. homogene Werkstoffe der tragbaren Computer inkl. mitgelieferter Schutzhüllen gelten folgende Materialanforderungen:

1. Halogenhaltige Polymere sind weder in Gehäuse, Gehäuseteilen oder Schutzhülle noch als Flammenschutzmittel zulässig,
2. der Einsatz von biozid wirkendem Silber auf berührbaren Oberflächen ist ausgeschlossen,
3. in Lichtquellen, Beleuchtung, Hintergrundbeleuchtung Bildschirm darf kein Quecksilber enthalten sein,
4. generell sind die Anforderungen der RoHS-Richtlinie (Restriction of Hazardous Substances, 2011/65/EU) sowie der danach erlassenen delegierten Rechtsakte einzuhalten (siehe Anhang, Punkt 2),
5. für mitgelieferte Schutzhüllen ist nachzuweisen, dass die nachfolgenden Höchstgehalte an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)<sup>16</sup> nicht überschritten werden:
  - 0,5 mg/kg Benzo[a]pyrene,
  - 1 mg/kg für eines der weiteren sieben krebserregenden EU PAK (Benzo[e]pyrene, Benzo[a]anthracene, Chrysen, Benzo[b]fluoranthene, Benzo[j]fluoranthene, Benzo[k]fluoranthene, Dibenzo[a,h]anthracene).

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

---

<sup>16</sup> In Anlehnung an die Grenzwerte für Verbraucherprodukte bzw. Erzeugnisse gemäß der Ergänzung zur REACH Verordnung Nr. 1272/2013, Anhang XVII, Eintrag 50 für die 8 EU PAKs, die als krebserregend gelten.

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 78\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen für die Punkte 1-2 und Konformitätserklärung für die Punkte 3-5
- Vorlage einer Anbietererklärung und Vorlage der Produktunterlagen zum Nachweis des CE-Zeichens <sup>17</sup>.

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 3 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 2.080 Benutzungsstunden (im Idle-Modus) angenommen. Bei Bedarf kann die Lebensdauer an die spezifische voraussichtliche Nutzungsdauer angepasst werden.

### **2.12 Bürogeräte mit Druckfunktion CPV 302**

Hinweis für Auftraggeber: Gemäß § 24 Berliner Gesetz zur Förderung des E-Government (EGovG Bln) i.V.m. Nr. 6 und 7 AV § 55 LHO sind die Behörden und Einrichtungen grundsätzlich verpflichtet, IKT-Produkte wie Computer, Notebooks, Monitore oder Drucker über das ITDZ-Berlin zu beschaffen.

Das Leistungsblatt gilt für Geräte, die für Büroarbeiten gedacht sind (üblicherweise als Drucker, Kopierer und/oder als Multifunktionsgeräte bezeichnet).

**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für Bürogeräte mit Druckfunktion verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

1. Das Gerät erfüllt die in Kapitel 3 enthaltenen Anforderungen des Umweltzeichens [Blauer Engel, DE-UZ 205](#), Ausgabe Januar 2017.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 205\)](#) oder eines gleichwertigen Gütezeichens.
2. Der Bieter hat in seinem Angebot die Leistungsaufnahme im Betriebszustand in Watt anzugeben.

---

<sup>17</sup> Die Einhaltung der RoHS-Richtlinie ist Voraussetzung, um auf betroffenen Geräten das CE-Zeichen anbringen zu dürfen. Das CE-Zeichen ist kein Qualitätssiegel, sondern eine Kennzeichnung des Herstellers/Inverkehrbringers zum Ausdruck, dass er die besonderen europarechtlichen Anforderungen an das von ihm vertriebene Produkt kennt und dass selbiges diesen entspricht (Konformitätserklärung).

### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 3 Jahre (nach AfA-Tabelle) für Drucker, Scanner, Fax- und Multifunktionsgeräte mit jährlich 2.080 Benutzungsstunden angenommen. Kopierer werden mit einer Lebensdauer von 7 Jahren (nach AfA-Tabelle) und jährlich 2080 Benutzungsstunden betrachtet. Bei Bedarf kann die Lebensdauer an die spezifische voraussichtliche Nutzungsdauer angepasst werden.

### **2.13 Tonermodule CPV 302**

Hinweis für Auftraggeber: Im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sollen nur wiederaufbereitete Tonermodule beschafft werden. Das Leistungsblatt gilt für Tonermodule mit monochromem oder farbigem Toner, die in Bürogeräten mit elektrofotografischer Druckfunktion eingesetzt werden. In die Tonermodule können auch weitere für den Druckprozess erforderliche Bauteile integriert sein, die für Bürogeräte mit Druckfunktion einsetzbar sind (z.B. die Fotoleitertrommel oder die alternativ mögliche Transferrolle).

**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für aufbereitete Tonermodule verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

1. Aufbereitete Tonermodule erfüllen die in Kapitel 3 enthaltenen Anforderungen des Umweltzeichens [Blauer Engel, DE-UZ 177](#), Ausgabe Januar 2017.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 177\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen.

### **2.14 Beamer (Digitalprojektor) CPV 302**

Hinweis für Auftraggeber: Gemäß § 24 Berliner Gesetz zur Förderung des E-Government (EGovG Bln) i.V.m. Nr. 6 und 7 AV § 55 LHO sind die Behörden und Einrichtungen grundsätzlich verpflichtet, IKT-Produkte wie Computer, Notebooks, Monitore oder Drucker über das ITDZ-Berlin zu beschaffen.



**Unter Berücksichtigung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) werden im Folgenden für Beamer verbindliche Umweltschutzanforderungen für die Erstellung der Leistungsbeschreibung aufgeführt:**

1. Der Beamer verfügt über einen Energiesparmodus, der gegenüber dem Normalbetrieb bei 100% Vollweißbild eine um mindestens 15% verringerte Leistungsaufnahme aufweist.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 127\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>18</sup>.

2. Die Leistungsaufnahme im Bereitschaftsmodus und Aus-Zustand beträgt maximal 0,5 Watt.

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 127\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>19</sup>.

3. Der garantierte A-bewertete Schallleistungspegel  $L_{WAd}$ , der auf Grundlage der ISO 7779 ermittelt wurde, darf maximal 50 dB betragen und darüber hinaus den Prüfwert  $L_{WAd,lim}$  nicht überschreiten. Der Prüfwert  $L_{WAd,lim}$  ist in Abhängigkeit vom Lichtstrom  $\Phi$  in der höchsten Lichtleistungseinstellung nach folgender Formel zu berechnen:

$$L_{WAd,lim} = [14 * \log (\Phi + 500)] \text{dB.}$$

Der Bieter gibt in seinem Angebot an, mit welchem der nachfolgend aufgeführten Nachweise die Erfüllung der Anforderung spätestens mit der Leistungserfüllung belegt wird:

- Umweltzeichen [Blauer Engel \(DE-UZ 127\)](#) oder gleichwertiges Gütezeichen
- Prüfberichte anerkannter Stellen<sup>20</sup>.

4. Das Gerät ist so konstruiert, dass es für Recyclingzwecke leicht zerlegbar ist.

5. Die Leuchtmittel halten die folgende Mindest-Lebensdauer ein.

Klasse	Lichtstrom (Lumen)	Erklärte Lebensdauer der Leuchten (Betriebsstunden)
I	<5000 Lm	≥ 3.000 h
II	≥5000 Lm	≥ 2.000 h

Die erklärte Lebensdauer bezieht sich auf einen Mindestrestlichtstrom der Leuchtmittel von ≥ 50% des Nenn-Lichtstroms.

<sup>18</sup> Eine Liste mit akkreditierten Prüfinstituten in Deutschland finden Sie z. B. unter: <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>, eine Übersicht über die europäischen Akkreditierungsstellen findet sich unter: <http://www.european-accrreditation.org/ea-members>

<sup>19</sup> ebenda, vgl. Fußnote 12

<sup>20</sup> ebenda, vgl. Fußnote 12

6. Der Bieter gibt in seinem Angebot die Leistungsaufnahme im Betriebszustand in Watt an.

#### **Berechnung der Lebenszykluskosten:**

- Die Lebenszykluskosten werden nach der im Anhang 3 der VwVBU bereitgestellten Berechnungshilfe berechnet
- Für die Lebensdauer werden 3 Jahre (nach AfA-Tabelle) mit jährlich 1040 Benutzungsstunden angenommen. Bei Bedarf kann die Lebensdauer an die spezifische voraussichtliche Nutzungsdauer angepasst werden.

#### **2.15 Entsorgung (CPV 905), Rücknahme von Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT-Geräte)**

Das Land Berlin strebt im Sinne seiner Re-Use- und Zero-Waste-Strategie bei der Beschaffung von IKT-Geräten einen höchstmöglichen Anteil an Wiederverwendung statt Recycling an.

##### Bewerbungsbedingung:

Der Bieter hat mit seinem Angebot ein Konzept vorzulegen, in dem detailliert und nachvollziehbar darzulegen ist, auf welche Weise eine maximale Wiederverwendungsquote erzielt werden soll.

##### Eignungskriterien:

Der Bieter muss folgende Kriterien erfüllen:

- Zertifizierung nach ISO 9001
- Zertifizierung nach ISO 14001
- Die Rücknahme und Erstbehandlung der Hardware ist durch einen gemäß § 56 KrWG bzw. als Erstbehandlungsanlage gemäß ElektroG zertifizierten Betrieb vorzunehmen.

Die o.g. Zertifikate werden von dem Bieter, der für den Zuschlag vorgesehen ist, nachgefordert.

##### Vertragsbedingungen:

- Das Konzept über die Darlegung, auf welche Weise eine maximale Wiederverwendungsquote erzielt werden soll, wird Bestandteil des Vertrags.
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die gelieferte IT-Hardware am Ende des Nutzungszyklus nach Aufforderung durch den Auftraggeber kostenlos zurückzunehmen. Die Rücknahme und Erstbehandlung der Hardware ist durch einen gemäß § 56 KrWG bzw. als Erstbehandlungsanlage gemäß ElektroG zertifizierten Betrieb vorzunehmen. Der Auftraggeber behält sich vor, sich dieses vom Auftragnehmer durch Vorlage entsprechender Nachweise belegen zu lassen. Die schonende Abholung der gebrauchten Hardware hat durch den Auftragnehmer zu erfolgen.
- Alle an Transport und Bearbeitung der gebrauchten Hardware beteiligten Mitarbeitenden sind schriftlich auf die gesetzlichen Datenschutzbestimmungen zu verpflichten.
- Auf Verlangen des Auftraggebers sind abschließbare Transportbehältnisse bereitzustellen.
- Der Auftragnehmer legt dem Auftraggeber jeweils spätestens bis zum 28. Februar des nachfolgenden Jahres unaufgefordert einen detaillierten Bericht über Art, Menge der wiederverwendeten IT-Produktgruppen und der recycelten IT-Produktgruppen sowie den genauen Verbleib der Stoffströme vor. In diesem Bericht sind auch die durch die Wiederverwendung und das Recycling jeweils erzielten Klimagaseinsparungen (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) und Ressourceneinsparungen (u.a. Energie) anschaulich zu dokumentieren. Der Bericht ist mit der Abfallbehörde der für den Umweltschutz zuständigen Senatsverwaltung vorab abzustimmen.