

EU-Kriterien für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung von Sanitärarmaturen

Die umweltorientierte öffentliche Beschaffung (*Green Public Procurement*, GPP) ist ein freiwilliges Instrument. Im vorliegenden Produktblatt werden die GPP-Kriterien vorgestellt, die die EU für die Produktgruppe der Sanitärarmaturen entwickelt hat. Ausführliche Angaben zur Wahl der Kriterien und Hinweise auf weiterführende Informationen finden Sie im technischen Hintergrundbericht.

Für jede Produkt-/Dienstleistungsgruppe werden zwei Kriteriensätze vorgestellt:

- Die Kernkriterien können von allen Mitgliedstaaten und Vergabebehörden angewendet werden und betreffen die wichtigsten Umweltauswirkungen des jeweiligen Produkts. Sie erfordern minimalen zusätzlichen Überprüfungs- und Kostenaufwand.
- Die umfassenden Kriterien können herangezogen werden, um die besten Produkte auf dem Markt zu beschaffen. Hierfür ist möglicherweise ein zusätzlicher Überprüfungs- und Kostenaufwand erforderlich, und die betreffenden Produkte können etwas teurer sein als andere Produkte mit vergleichbarer Funktionalität.

1. Anwendungsbereich und Definitionen

Dieses Dokument betrifft die Beschaffung von Sanitärarmaturen. Für die Zwecke der vorliegenden Kriterien deckt der Begriff „Sanitärarmaturen“ die folgenden Produktgruppen ab:

- 1) Wasserhähne,
- 2) Duschköpfe
- 3) Duschsysteme.

Diese Produktgruppen sind wie folgt definiert¹:

„Wasserhahn“ (Armatur): ein direkt oder indirekt, mechanisch und/oder automatisch bedientes Ventil zur Wasserentnahme.

„Duschkopf“:

- a) fest installierte, verstellbare Kopfbrause, Seitenbrause, Duscharmatur mit Bodyjet-Düsen oder vergleichbare Vorrichtung, aus der der Benutzer mit Wasser beregnet wird, oder
- b) eine mit einem Brausenschlauch an einen Wasserhahn angeschlossene, abnehmbare Handbrause, die direkt am Wasserhahn oder in eine an der Wand befestigte Halterung eingehängt werden kann;

„Duschsystem“: eine als Set verpackte und verkaufte Kombination aus Duschkopf und den dazugehörigen Kontrollventilen und/oder Duschorrichtungen.

¹ Weitere Definitionen und Begriffsbestimmungen, die in diesem Kriteriendokument verwendet werden, sind im Glossar am Ende dieses Dokuments erläutert.

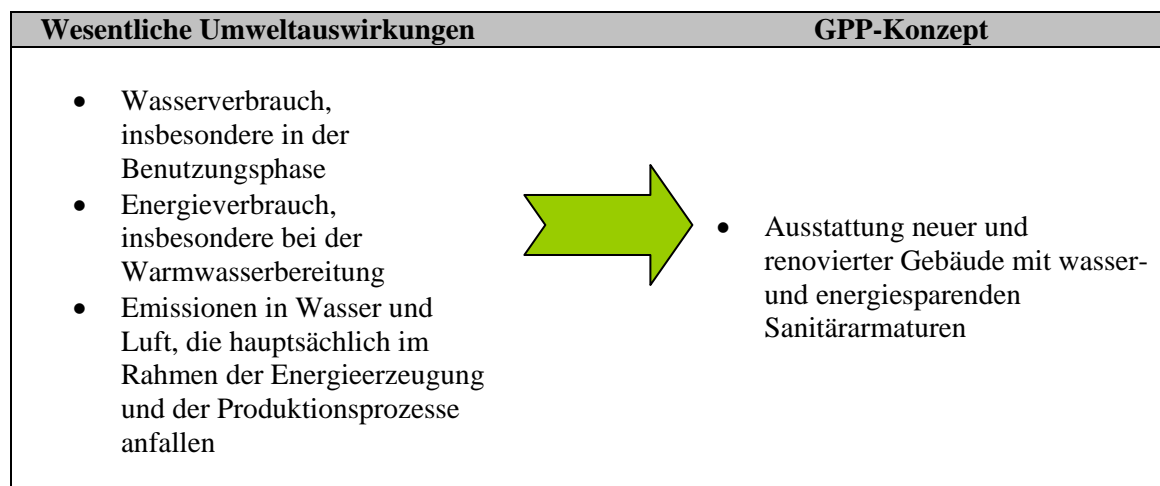
Die Produktgruppe umfasst auch Sanitärarmaturen, die üblicherweise in den Gebäuden öffentlicher Einrichtungen wie Schulen, Büros, Krankenhäusern, Schwimmbädern, Sportzentren und anderen verwendet werden – und zwar sowohl für den häuslichen als auch den nichthäuslichen Gebrauch.

Die GPP-Kriterien gelten nicht für die folgenden Produktarten:

- Badewannenhähne,
- Wasserhähne im Außenbereich,
- spezielle Wasserhähne, Duschköpfe und Duschesysteme für den nichthäuslichen Gebrauch, die für ihre vorgesehene Verwendung uneingeschränkter Wasserfluss voraussetzen (z. B. Sicherheitsarmaturen und Sicherheitsduschen für den Laborbereich, Küchenarmaturen für den gewerblichen Bereich),
- Wasserhähne, die unter die GPP-Kriterien für Gartenprodukte und -dienstleistungen fallen.

2. Wesentliche Umweltauswirkungen

Die wesentlichen Umweltauswirkungen von Sanitärarmaturen sind der Verbrauch von Wasser und Energie für die Warmwasserbereitung während der Benutzungsphase. Weitere Umweltauswirkungen, die jedoch in geringerem Umfang anfallen, betreffen die Emission von Schadstoffen bei der Herstellung und die Entstehung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen. Die Festlegung von Anforderungen an die Wassereffizienz von Sanitärarmaturen wird zu einer Verringerung des Wasserverbrauchs und des entsprechenden Energieverbrauchs für die Warmwasserbereitung führen und somit die Umweltauswirkungen verringern, die aus der Bereitstellung und Verteilung von Wasser, der Behandlung von Abwasser sowie der Erzeugung von Energie und der dabei erforderlichen Wasserentnahme für Kühlwasser resultieren.



Die Reihenfolge der Auswirkungen entspricht nicht unbedingt der Größenordnung ihrer Bedeutung.

Detaillierte Informationen zur Produktgruppe der Sanitärarmaturen sowie Verweise auf die diesbezüglichen Rechtsvorschriften und sonstigen Quellen finden Sie im technischen Hintergrundbericht.

3. GPP-Kriterien der EU für Sanitärarmaturen

Auf der Grundlage der Daten und Informationen im technischen Hintergrundbericht werden für die EU die folgenden GPP-Kriteriensätze vorgeschlagen:

- a) Kriterien für die Beschaffung wassereffizienter Sanitärarmaturen (3.1),
- b) Kriterien für Installationsarbeiten in neuen oder renovierten Räumen (3.2), die zusätzlich zu den Kriterien für die Beschaffung wassereffizienter Sanitärarmaturen angewendet werden können.

GPP-Kriterien der EU für Sanitärarmaturen																						
Kernkriterien	Umfassende Kriterien																					
AUFTRAGSGEGENSTAND	AUFTRAGSGEGENSTAND																					
Beschaffung von wassereffizienten Sanitärarmaturen für neue oder renovierte Gebäude	Beschaffung von wassereffizienten Sanitärarmaturen für neue oder renovierte Gebäude																					
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN																					
<p>1. Wasserverbrauch und Energieeinsparung 1A. Maximal verfügbare Durchflussmenge Unabhängig vom Wasserdruck dürfen die maximal verfügbaren Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen die Werte in Tabelle 1 nicht überschreiten.</p> <p>Tabelle 1: Maximal verfügbare Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produktuntergruppe</th> <th>Durchflussmenge [l/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Küchenarmaturen</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>Waschbeckenarmaturen</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>Duschköpfe und Duschsysteme ^[1]</td> <td>9,0</td> </tr> </tbody> </table>	Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]	Küchenarmaturen	8,0	Waschbeckenarmaturen	7,0	Duschköpfe und Duschsysteme ^[1]	9,0	<p>1. Wasserverbrauch und Energieeinsparung 1A. Maximal verfügbare Durchflussmenge Unabhängig vom Wasserdruck dürfen die maximal verfügbaren Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen die Werte in Tabelle 1 nicht überschreiten.</p> <p>Tabelle 1: Maximal verfügbare Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produktuntergruppe</th> <th colspan="2">Durchflussmenge [l/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Küchenarmaturen^[1]</td> <td>ohne Durchflussbegrenzer</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>mit Durchflussbegrenzer^[2]</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Waschbeckenarmaturen^[1]</td> <td>ohne Durchflussbegrenzer</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>mit Durchflussbegrenzer^[2]</td> <td>8,0</td> </tr> </tbody> </table>	Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]		Küchenarmaturen ^[1]	ohne Durchflussbegrenzer	6,0	mit Durchflussbegrenzer ^[2]	8,0	Waschbeckenarmaturen ^[1]	ohne Durchflussbegrenzer	6,0	mit Durchflussbegrenzer ^[2]	8,0
Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]																					
Küchenarmaturen	8,0																					
Waschbeckenarmaturen	7,0																					
Duschköpfe und Duschsysteme ^[1]	9,0																					
Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]																					
Küchenarmaturen ^[1]	ohne Durchflussbegrenzer	6,0																				
	mit Durchflussbegrenzer ^[2]	8,0																				
Waschbeckenarmaturen ^[1]	ohne Durchflussbegrenzer	6,0																				
	mit Durchflussbegrenzer ^[2]	8,0																				

<p>Anmerkung 1: Duschköpfe und Duschsysteme mit mehreren Strahlarten müssen die Anforderung in Bezug auf die Einstellung mit der größten Durchflussmenge erfüllen.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Andernfalls sind der Vergabebehörde zusammen mit dem Angebot die Ergebnisse von Produktprüfungen vorzulegen, die nach dem Prüfverfahren der einschlägigen EN-Norm (siehe die Liste in Tabelle 2 unten) oder einer gleichwertigen Norm durchgeführt wurden. Die Tests sind bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Hochdruckinstallationen (üblicherweise 1,0 bis 5,0 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 1,5, 3,0 und 4,5 bar ($\pm 0,2$ bar) und bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Niederdruckinstallationen (üblicherweise 0,1 bis 0,5 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 0,2, 0,3 und 0,5 bar ($\pm 0,02$ bar) durchzuführen. Der Mittelwert der drei Messungen darf die maximale Durchflussmenge gemäß Tabelle 1 nicht überschreiten. Die Prüfungen sind von Laboratorien durchzuführen, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm genügen. Technische Unterlagen des Herstellers oder andere geeignete Nachweise, aus denen die Einhaltung der genannten Anforderungen hervorgeht, werden ebenfalls akzeptiert.</p>	<p>Duschköpfe und Duschsysteme ^[3]</p> <p>8,0</p> <p>Anmerkung 1: Armaturen können mit oder ohne Durchflussbegrenzer geliefert werden. Die maximale Durchflussmenge hängt davon ab, ob eine solche Vorrichtung vorhanden ist oder nicht.</p> <p>Anmerkung 2: Der Durchflussbegrenzer muss die Einstellung der Standard-Durchflussmenge (Spareinstellung) auf maximal 6 l/min gestatten. Die maximal verfügbare Durchflussmenge darf 8 l/min nicht überschreiten.</p> <p>Anmerkung 3: Duschköpfe und Duschsysteme mit mehreren Strahlarten müssen die Anforderung in Bezug auf die Einstellung mit der größten Durchflussmenge erfüllen.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Andernfalls sind der Vergabebehörde zwecks Überprüfung zusammen mit dem Angebot die Ergebnisse von Produktprüfungen vorzulegen, die nach dem Prüfverfahren der einschlägigen EN-Norm (siehe die Liste in Tabelle 2 unten) oder einer gleichwertigen Norm durchgeführt wurden. Die Tests sind bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Hochdruckinstallationen (üblicherweise 1,0 bis 5,0 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 1,5, 3,0 und 4,5 bar ($\pm 0,2$ bar) und bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Niederdruckinstallationen (üblicherweise 0,1 bis 0,5 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 0,2, 0,3 und 0,5 bar ($\pm 0,02$ bar) durchzuführen. Der Mittelwert der drei Messungen darf die maximale Durchflussmenge gemäß Tabelle 1 nicht überschreiten. Die Prüfungen sind von Laboratorien durchzuführen, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm genügen. Für Produkte mit Durchflussbegrenzer ist außerdem eine Beschreibung der Vorrichtung (d. h. ihrer wichtigsten technischen Parameter mit Installationsanweisung, Einstellungs- und Verwendungsanleitungen) mitzuliefern. Technische Unterlagen des Herstellers oder andere geeignete Nachweise, aus denen die Einhaltung der genannten Anforderungen hervorgeht, werden ebenfalls akzeptiert.</p>	
--	--	--

Tabelle 2: EN-Normen für Sanitärarmaturen

Nummer	Titel
EN 200	Sanitärarmaturen. Auslaufventile und Mischbatterien für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 – Allgemeine technische Spezifikation
EN 816	Sanitärarmaturen. Selbstschlussarmaturen (PN 10)
EN 817	Sanitärarmaturen. Mechanisch einstellbare Mischer (PN 10) – Allgemeine technische Spezifikation
EN 1111	Sanitärarmaturen. Thermostatische Mischer (PN 10) – Allgemeine technische Spezifikation
EN 1112	Sanitärarmaturen. Brausen für Sanitärarmaturen für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 – Allgemeine technische Spezifikation
EN 1286	Sanitärarmaturen. Mechanisch einstellbare Mischer für die Anwendung im Niederdruckbereich. Allgemeine technische Spezifikation
EN 1287	Sanitärarmaturen. Thermostatische Mischer für die Anwendung im Niederdruckbereich. Allgemeine technische Spezifikation
EN 15091	Sanitärarmaturen. Sanitärarmaturen mit elektronischer Öffnungs- und Schließfunktion
EN 248	Sanitärarmaturen. Anforderungen für elektrolytische Ni-Cr-Überzüge
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
EN 60335-2-35	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer

Tabelle 2: EN-Normen für Sanitärarmaturen

Nummer	Titel
EN 200	Sanitärarmaturen. Auslaufventile und Mischbatterien für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 – Allgemeine technische Spezifikation
EN 816	Sanitärarmaturen. Selbstschlussarmaturen (PN 10)
EN 817	Sanitärarmaturen. Mechanisch einstellbare Mischer (PN 10) – Allgemeine technische Spezifikation
EN 1111	Sanitärarmaturen. Thermostatische Mischer (PN 10) – Allgemeine technische Spezifikation
EN 1112	Sanitärarmaturen. Brausen für Sanitärarmaturen für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 – Allgemeine technische Spezifikation
EN 1286	Sanitärarmaturen. Mechanisch einstellbare Mischer für die Anwendung im Niederdruckbereich. Allgemeine technische Spezifikation
EN 1287	Sanitärarmaturen. Thermostatische Mischer für die Anwendung im Niederdruckbereich. Allgemeine technische Spezifikation
EN 15091	Sanitärarmaturen. Sanitärarmaturen mit elektronischer Öffnungs- und Schließfunktion
EN 248	Sanitärarmaturen. Anforderungen für elektrolytische Ni-Cr-Überzüge
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
EN 60335-2-35	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer

<p>1B. Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmenge Unabhängig vom Wasserdruck darf der Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen die Werte in Tabelle 3 nicht unterschreiten:</p> <p>Tabelle 3: Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen</p> <table border="1" data-bbox="188 837 925 1166"> <thead> <tr> <th>Produktuntergruppe</th> <th>Durchflussmenge [l/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Küchenarmaturen</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Waschbeckenarmaturen</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Duschköpfe und Duschsysteme</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Elektroduschen und Niederdruckduschen²</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Andernfalls sind der Vergabebehörde zwecks Überprüfung zusammen mit</p>	Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]	Küchenarmaturen	2,0	Waschbeckenarmaturen	2,0	Duschköpfe und Duschsysteme	4,5	Elektroduschen und Niederdruckduschen ²	3,0	<p>1B. Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmenge Unabhängig vom Wasserdruck darf der Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen die Werte in Tabelle 3 nicht unterschreiten:</p> <p>Tabelle 3: Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmengen bei Sanitärarmaturen</p> <table border="1" data-bbox="1137 837 1874 1166"> <thead> <tr> <th>Produktuntergruppe</th> <th>Durchflussmenge [l/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Küchenarmaturen</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Waschbeckenarmaturen</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Duschköpfe und Duschsysteme</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Elektroduschen und Niederdruckduschen²</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Andernfalls sind der Vergabebehörde zwecks Überprüfung zusammen mit</p>	Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]	Küchenarmaturen	2,0	Waschbeckenarmaturen	2,0	Duschköpfe und Duschsysteme	4,5	Elektroduschen und Niederdruckduschen ²	3,0
Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]																				
Küchenarmaturen	2,0																				
Waschbeckenarmaturen	2,0																				
Duschköpfe und Duschsysteme	4,5																				
Elektroduschen und Niederdruckduschen ²	3,0																				
Produktuntergruppe	Durchflussmenge [l/min]																				
Küchenarmaturen	2,0																				
Waschbeckenarmaturen	2,0																				
Duschköpfe und Duschsysteme	4,5																				
Elektroduschen und Niederdruckduschen ²	3,0																				

² Produkte, die als für Niederdruckduschen geeignet in den Verkehr gebracht werden und in der Regel bei Druckverhältnissen von 0,1 bis 0,5 bar funktionieren.

<p>dem Angebot die Ergebnisse von Produktprüfungen vorzulegen, die nach dem Prüfverfahren der einschlägigen EN-Norm (siehe die Liste in Tabelle 2 unten) oder einer gleichwertigen Norm durchgeführt wurden. Die Tests sind bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Hochdruckinstallationen (üblicherweise 1,0 bis 5,0 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 1,5, 3,0 und 4,5 bar ($\pm 0,2$ bar) und bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Niederdruckinstallationen (üblicherweise 0,1 bis 0,5 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 0,2, 0,3 und 0,5 bar ($\pm 0,02$ bar) durchzuführen. Der Mittelwert der drei Messungen darf die maximale Durchflussmenge gemäß Tabelle 3 nicht unterschreiten. Die Prüfungen sind von Laboratorien durchzuführen, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm genügen.</p> <p>Technische Unterlagen des Herstellers oder andere geeignete Nachweise, aus denen die Einhaltung der genannten Anforderungen hervorgeht, werden ebenfalls akzeptiert.</p>	<p>dem Angebot die Ergebnisse von Produktprüfungen vorzulegen, die nach dem Prüfverfahren der einschlägigen EN-Norm (siehe die Liste in Tabelle 2 unten) oder einer gleichwertigen Norm durchgeführt wurden. Die Tests sind bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Hochdruckinstallationen (üblicherweise 1,0 bis 5,0 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 1,5, 3,0 und 4,5 bar ($\pm 0,2$ bar) und bei Produkten, die vom Hersteller als geeignet für Niederdruckinstallationen (üblicherweise 0,1 bis 0,5 bar) ausgewiesen sind, bei einem Druck von 0,2, 0,3 und 0,5 bar ($\pm 0,02$ bar) durchzuführen. Der Mittelwert der drei Messungen darf die maximale Durchflussmenge gemäß Tabelle 3 nicht unterschreiten. Die Prüfungen sind von Laboratorien durchzuführen, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm genügen.</p> <p>Technische Unterlagen des Herstellers oder andere geeignete Nachweise, aus denen die Einhaltung der genannten Anforderungen hervorgeht, werden ebenfalls akzeptiert.</p>
<p>1C. Temperaturregelung (Dieses Kriterium gilt nicht für Duschköpfe und für Sanitärarmaturen, die an ein bereits temperaturkontrolliertes Wasserversorgungssystem angeschlossen werden sollen.) Sanitärarmaturen müssen mit einem modernen Regelsystem oder einer modernen Regeltechnik ausgestattet sein, die es dem Endbenutzer gestattet, die Wassertemperatur zu regulieren. Je nach Wunsch können die Behörden eine der folgenden Optionen wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Die Sanitärarmatur ist mit einer Heißwassersperre ausgestattet. b) Die Sanitärarmatur gestattet eine thermostatische Voreinstellung. c) Die Sanitärarmatur ist so konzipiert, dass sie Kaltwasser in Mittelstellung liefert. <p>Duschsysteme mit Doppelhebel-/Doppelgriffarmatur erfüllen diese Anforderung nicht.</p>	<p>1C. Temperaturregelung (Dieses Kriterium gilt nicht für Duschköpfe und für Sanitärarmaturen, die an ein bereits temperaturkontrolliertes Wasserversorgungssystem angeschlossen werden sollen.) Sanitärarmaturen müssen mit einem modernen Regelsystem oder einer modernen Regeltechnik ausgestattet sein, die es dem Endbenutzer gestattet, die Wassertemperatur zu regulieren. Je nach Wunsch können die Behörden eine der folgenden Optionen wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Die Sanitärarmatur ist mit einer Heißwassersperre ausgestattet. b) Die Sanitärarmatur gestattet eine thermostatische Voreinstellung. c) Die Sanitärarmatur ist so konzipiert, dass sie Kaltwasser in Mittelstellung liefert. <p>Duschsysteme mit Doppelhebel-/Doppelgriffarmatur erfüllen diese Anforderung nicht.</p>

<p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers/Lieferanten, in der die verwendete Vorrichtung beschrieben ist – gegebenenfalls unter Angabe ihrer technischen Parameter. Wird das zufließende Wasser bereits temperaturkontrolliert, so muss der Bieter die spezifische Regeltechnik, aufgrund deren die Sanitärarmatur für diese Systemform geeignet ist, erläutern.</p>	<p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers/Lieferanten, in der die verwendete Vorrichtung beschrieben ist – gegebenenfalls unter Angabe ihrer technischen Parameter. Wird das zufließende Wasser bereits temperaturkontrolliert, so muss der Bieter die spezifische Regeltechnik, aufgrund deren die Sanitärarmatur für diese Systemform geeignet ist, erläutern.</p>
<p>1D. Zeitregelung für Sanitärarmaturen, die von vielen Personen und sehr häufig benutzt werden Sanitärarmaturen zur vielfachen und wiederholten Verwendung im nichthäuslichen Umfeld (z. B. in Waschräumen und Toiletten von öffentlichen Einrichtungen wie Schulen, Büros, Krankenhäusern, Schwimmbädern) müssen es gestatten, die Dauer einer einzelnen Wasserentnahme (d. h. die Verbrauchsmenge) zu begrenzen. Dies kann dadurch erfolgen, dass die Produkte mit Systemen ausgestattet sind, die den Wasserauslauf nach einem bestimmten Zeitintervall automatisch stoppen, wenn die Armatur nicht benutzt wird (z. B. Sensoren, die den Wasserfluss stoppen, wenn der Benutzer den Sensorbereich verlässt) und/oder die den Wasserauslauf nach Ablauf voreingestellter Zeitintervalle stoppen (z. B. Zeitbegrenzer, die den Wasserauslauf am Ende der Maximallaufzeit stoppen).</p> <p>a) Wenn die Behörde ein zeitgeregeltes System beschaffen möchte: Bei Selbstschlussarmaturen mit Zeitreglern sollte die voreingestellte maximale Auslaufzeit 15 Sekunden im Falle von Wasserhähnen und 35 Sekunden im Falle von Duschen nicht überschreiten. Allerdings sollte das Produkt so konzipiert sein, dass der Installateur die Auslaufzeit dem vorgesehenen Zweck der Produktanwendung anpassen kann.</p> <p>b) Wenn die Behörde ein sensorkontrolliertes System beschaffen möchte:</p>	<p>1D. Zeitregelung für Sanitärarmaturen, die von vielen Personen und sehr häufig benutzt werden Sanitärarmaturen zur vielfachen und wiederholten Verwendung im nichthäuslichen Umfeld (z. B. in Waschräumen und Toiletten von öffentlichen Einrichtungen wie Schulen, Büros, Krankenhäusern, Schwimmbädern) müssen es gestatten, die Dauer einer einzelnen Wasserentnahme (d. h. die Verbrauchsmenge) zu begrenzen. Dies kann dadurch erfolgen, dass die Produkte mit Systemen ausgestattet sind, die den Wasserauslauf nach einem bestimmten Zeitintervall automatisch stoppen, wenn die Armatur nicht benutzt wird (z. B. Sensoren, die den Wasserfluss stoppen, wenn der Benutzer den Sensorbereich verlässt) und/oder die den Wasserauslauf nach Ablauf voreingestellter Zeitintervalle stoppen (z. B. Zeitbegrenzer, die den Wasserauslauf am Ende der Maximallaufzeit stoppen).</p> <p>a) Wenn die Behörde ein zeitgeregeltes System beschaffen möchte: Bei Selbstschlussarmaturen mit Zeitreglern sollte die voreingestellte maximale Auslaufzeit 15 Sekunden im Falle von Wasserhähnen und 35 Sekunden im Falle von Duschen nicht überschreiten. Allerdings sollte das Produkt so konzipiert sein, dass der Installateur die Auslaufzeit dem vorgesehenen Zweck der Produktanwendung anpassen kann.</p> <p>b) Wenn die Behörde ein sensorkontrolliertes System beschaffen möchte:</p>

<p>Bei Selbstschlussarmaturen mit Sensor darf die Nachlaufzeit nach der Benutzung der Armatur 2 Sekunden im Falle von Wasserhähnen und 3 Sekunden im Falle von Duschen nicht überschreiten. Außerdem müssen Selbstschlussarmaturen mit Sensor über einen vorinstallierten technischen Sicherheitsmechanismus mit einer voreingestellten Nachlaufzeit von maximal 2 Minuten verfügen, um Unfälle oder kontinuierlichen Wasserauslauf aus Hähnen oder Brausen nach der Benutzung zu verhindern.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers/Lieferanten, in der die verwendete Vorrichtung beschrieben ist – gegebenenfalls unter Angabe ihrer technischen Parameter (voreingestelltes Zeitintervall für den Wasserauslauf bei Zeitbegrenzern, Nachlaufzeit bei Sensoren).</p>	<p>Bei Selbstschlussarmaturen mit Sensor darf die Nachlaufzeit nach der Benutzung der Armatur 1 Sekunde im Falle von Wasserhähnen und 3 Sekunden im Falle von Duschen nicht überschreiten. Außerdem müssen Selbstschlussarmaturen mit Sensor über einen vorinstallierten technischen Sicherheitsmechanismus mit einer voreingestellten Nachlaufzeit von maximal 2 Minuten verfügen, um Unfälle oder kontinuierlichen Wasserauslauf aus Hähnen oder Brausen nach der Benutzung zu verhindern.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers/Lieferanten, in der die verwendete Vorrichtung beschrieben ist – gegebenenfalls unter Angabe ihrer technischen Parameter (voreingestelltes Zeitintervall für den Wasserauslauf bei Zeitbegrenzern, Nachlaufzeit bei Sensoren).</p>
	<p>2. Chemische und hygienische Materialeigenschaften Werkstoffe, die in mit Trinkwasser in Kontakt kommenden Produkten verwendet werden, bzw. die mit diesen verbundenen Verunreinigungen (unvermeidbare Begleitelemente) dürfen keine Stoffe an das Wasser für den menschlichen Gebrauch abgeben, die den Schutz der menschlichen Gesundheit direkt oder indirekt mindern³. Sie dürfen die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch weder unter optischen noch unter geruchlichen oder geschmacklichen Gesichtspunkten beeinträchtigen. Innerhalb der empfohlenen Grenzen für die korrekte Bedienung (d. h. Benutzungsbedingungen gemäß den entsprechenden EN-Normen in Tabelle 2) dürfen die Materialien nicht in einer Weise verändert werden, die die Produktleistung beeinträchtigen würde. Nicht ausreichend korrosionsbeständige Materialien sind in geeigneter Weise zu schützen, damit sie kein Gesundheitsrisiko darstellen.</p>

	<p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die obige Voraussetzung erfüllt ist. Dieser Erklärung ist die Kopie einer Bescheinigung beizufügen, in der bestätigt wird, dass die hygienischen Anforderungen an Produkte/Werkstoffe, die mit Trinkwasser in Kontakt kommen, erfüllt sind und diese in Einklang mit den nationalen Regelungen des Mitgliedstaates stehen, in dem das Produkt in den Verkehr gebracht wird.</p>
<p>2. Produktqualität und Langlebigkeit</p> <p>2.1 Freiliegende Produktflächen und Qualität der Überzüge Sanitärarmaturen mit Nickel-Chrom-Überzug müssen (ungeachtet des Trägermaterials) der Norm EN 248 genügen.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen (sofern enthalten) erfüllt. Andernfalls sind der Vergabebehörde zusammen mit dem Angebot die Ergebnisse von Produktprüfungen vorzulegen, die nach dem Prüfverfahren der Norm EN 248 oder einer gleichwertigen Norm durchgeführt wurden. Die Prüfungen sind von Laboratorien durchzuführen, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm genügen. Technische Unterlagen des Herstellers oder andere geeignete Nachweise, aus denen die Einhaltung der genannten Anforderungen hervorgeht, werden ebenfalls akzeptiert.</p> <p>2.2 Reparierbarkeit und Verfügbarkeit von Ersatzteilen Das Produkt muss so konzipiert sein, dass seine auswechselbaren Bestandteile vom Endbenutzer bzw. einem Sanitärtechniker mühelos ersetzt werden können. Die auswechselbaren Bestandteile sind auf dem dem Produkt</p>	<p>3. Produktqualität und Langlebigkeit</p> <p>3.1 Freiliegende Produktflächen und Qualität der Überzüge Sanitärarmaturen mit Nickel-Chrom-Überzug müssen (ungeachtet des Trägermaterials) der Norm EN 248 genügen.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen (sofern enthalten) erfüllt. Andernfalls sind der Vergabebehörde zusammen mit dem Angebot die Ergebnisse von Produktprüfungen vorzulegen, die nach dem Prüfverfahren der Norm EN 248 oder einer gleichwertigen Norm durchgeführt wurden. Die Prüfungen sind von Laboratorien durchzuführen, die den allgemeinen Anforderungen der Norm EN ISO 17025 oder einer gleichwertigen Norm genügen. Technische Unterlagen des Herstellers oder andere geeignete Nachweise, aus denen die Einhaltung der genannten Anforderungen hervorgeht, werden ebenfalls akzeptiert.</p> <p>3.2 Reparierbarkeit und Verfügbarkeit von Ersatzteilen Das Produkt muss so konzipiert sein, dass seine auswechselbaren Bestandteile vom Endbenutzer bzw. einem Sanitärtechniker mühelos ersetzt werden können. Die auswechselbaren Bestandteile sind auf dem dem Produkt</p>

<p>beiliegenden Datenblatt deutlich anzugeben. Darüber hinaus muss der Bieter dem Endbenutzer bzw. dem Techniker klare Anweisungen für einfache Reparaturen an die Hand geben. Der Bieter muss außerdem sicherstellen, dass die Ersatzteile ab dem Datum des Kaufs des Produkts noch mindestens fünf Jahre erhältlich sind.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die oben genannte Bedingung erfüllt wird. Der Bieter muss eine Beschreibung für den Austausch von Bestandteilen sowie ferner eine Garantie der Verfügbarkeit von Ersatzteilen beilegen.</p> <p>2.3 Garantie Der Bieter muss eine mindestens vierjährige Garantie auf Reparatur bzw. Ersatzteile leisten.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die oben genannte Bedingung erfüllt wird.</p>	<p>beiliegenden Datenblatt deutlich anzugeben. Darüber hinaus muss der Bieter dem Endbenutzer bzw. dem Techniker klare Anweisungen für einfache Reparaturen an die Hand geben. Der Bieter muss außerdem sicherstellen, dass die Ersatzteile ab dem Datum des Kaufs des Produkts noch mindestens sieben Jahre erhältlich sind.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die oben genannte Bedingung erfüllt wird. Der Bieter muss eine Beschreibung für den Austausch von Bestandteilen sowie ferner eine Garantie der Verfügbarkeit von Ersatzteilen beilegen.</p> <p>3.3 Garantie Der Bieter muss eine mindestens vierjährige Garantie auf Reparatur bzw. Ersatzteile leisten.</p> <p>Überprüfung: Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die oben genannte Bedingung erfüllt wird.</p>
<p>3. Benutzerinformationen Die folgenden Informationen müssen dem Produkt in gedruckter Form (auf der Verpackung und/oder den Produktdatenblättern) beiliegen und/oder in elektronischem Format zur Verfügung stehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Installationsanleitung mit Angaben zu den spezifischen Betriebsdrücken, für die das Produkt geeignet ist; b) Empfehlungen für die sachgerechte Bedienung und Wartung (einschließlich Reinigung und Entkalkung) des Produkts mit Hinweis auf alle relevanten Anweisungen, insbesondere <ol style="list-style-type: none"> i) Empfehlungen für die Wartung und Bedienung des Produkts, 	<p>4. Benutzerinformationen Die folgenden Informationen müssen dem Produkt in gedruckter Form (auf der Verpackung und/oder den Produktdatenblättern) beiliegen und/oder in elektronischem Format zur Verfügung stehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Installationsanleitung mit Angaben zu den spezifischen Betriebsdrücken, für die das Produkt geeignet ist; b) Empfehlungen für die sachgerechte Bedienung und Wartung (einschließlich Reinigung und Entkalkung) des Produkts mit Hinweis auf alle relevanten Anweisungen, insbesondere

- ii) Angaben zu Ersatzteilen,
- iii) Anleitungen für den Austausch von Dichtungen bei tropfenden Wasserhähnen,
- iv) Empfehlungen betreffend die Reinigung von Sanitärarmaturen mit geeigneten Reinigungsmitteln, um Beschädigungen der Innen- und Außenflächen zu vermeiden,
- v) Empfehlungen für die regelmäßige und ordnungsgemäße Wartung von Belüftern.

Überprüfung:

Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die oben genannte Bedingung erfüllt wird.

- i) Empfehlungen für die Wartung und Bedienung des Produkts,
- ii) Angaben zu Ersatzteilen,
- iii) Anleitungen für den Austausch von Dichtungen bei tropfenden Wasserhähnen,
- iv) Empfehlungen betreffend die Reinigung von Sanitärarmaturen mit geeigneten Reinigungsmitteln, um Beschädigungen der Innen- und Außenflächen zu vermeiden,
- v) Empfehlungen für die regelmäßige und ordnungsgemäße Wartung von Belüftern.

Überprüfung:

Produkte mit einem Umweltzeichen des Typs I sind zulässig, wenn dieses Umweltzeichen die vorgenannten Anforderungen erfüllt. Auch andere geeignete Nachweise werden akzeptiert, z. B. eine schriftliche Erklärung des Herstellers, dass die oben genannte Bedingung erfüllt wird.

3.2 GPP-Kriterien der EU für die Installation von Sanitärarmaturen

Diese Kriterien müssen zusätzlich zu den in Abschnitt 3.1 genannten Kriterien angewendet werden, wenn Aufträge für Installationsarbeiten vergeben werden.

Kernkriterien	Umfassende Kriterien
AUFTRAGSGEGENSTAND	AUFTRAGSGEGENSTAND
Installation neuer wassereffizienter Sanitärarmaturen oder deren Austausch	Installation neuer wassereffizienter Sanitärarmaturen oder deren Austausch
AUSWAHLKRITERIUM	AUSWAHLKRITERIUM
<p>1. Bei der Installation von Sanitärarmaturen weist der Auftragnehmer nach, dass die Installation oder der Austausch von Sanitärarmaturen von angemessen qualifizierten und erfahrenen Mitarbeitern ausgeführt wird.</p> <p>Der Auftragnehmer legt außerdem eine Aufstellung der von ihm in den vergangenen fünf Jahren durchgeführten Installationsarbeiten sowie Bescheinigungen über die zufriedenstellende Ausführung der wichtigsten Arbeiten vor.</p> <p>Überprüfung: Der Auftragnehmer legt eine Liste der für den Auftrag zuständigen Personen vor, aus der Ausbildung, berufliche Qualifikationen und einschlägige Berufserfahrung hervorgehen. In der Liste müssen auch von Unterauftragnehmern beschäftigte Personen angeführt sein, wenn der Auftrag weitervergeben wird, sowie eine Aufstellung von in den vergangenen fünf Jahren ausgeführten früheren Aufträgen.</p>	<p>1. Bei der Installation von Sanitärarmaturen weist der Auftragnehmer nach, dass die Installation oder der Austausch von Sanitärarmaturen von angemessen qualifizierten und erfahrenen Mitarbeitern ausgeführt wird.</p> <p>Der Auftragnehmer legt außerdem eine Aufstellung der von ihm in den vergangenen fünf Jahren durchgeführten Installationsarbeiten sowie Bescheinigungen über die zufriedenstellende Ausführung der wichtigsten Arbeiten vor.</p> <p>Überprüfung: Der Auftragnehmer legt eine Liste der für den Auftrag zuständigen Personen vor, aus der Ausbildung, berufliche Qualifikationen und einschlägige Berufserfahrung hervorgehen. In der Liste müssen auch von Unterauftragnehmern beschäftigte Personen angeführt sein, wenn der Auftrag weitervergeben wird, sowie eine Aufstellung von in den vergangenen fünf Jahren ausgeführten früheren Aufträgen.</p>

VERTRAGSKLAUSELN	VERTRAGSKLAUSELN
<p>2. Bei Sanitärarmaturen mit Sensoren oder Zeitreglern stellt der Auftragnehmer Folgendes sicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Sensoren sind Empfindlichkeit und Zeitrelais in Absprache mit der Vergabebehörde so einzustellen, dass der Bedarf der Benutzer ohne übermäßigen Wasser- und Energieverbrauch erfüllt wird. • Die Sensoren sind zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und zur Erkennung typischer Bewegungen des Benutzers empfindlich genug eingestellt sind. • Die voreingestellten Zeitintervalle von Zeitreglern sind in Absprache mit der Vergabebehörde so einzustellen, dass die Bedürfnisse der Benutzer ohne übermäßigen Wasser- und Energieverbrauch erfüllt wird. <p>Überprüfung: Erklärung des Auftragnehmers oder andere Nachweise, aus denen hervorgeht, dass die entsprechenden Einstellungen und Kalibrierungen durchgeführt werden.</p>	<p>2. Bei Sanitärarmaturen mit Sensoren oder Zeitreglern stellt der Auftragnehmer Folgendes sicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Sensoren sind Empfindlichkeit und Zeitrelais in Absprache mit der Vergabebehörde so einzustellen, dass der Bedarf der Benutzer ohne übermäßigen Wasser- und Energieverbrauch erfüllt wird. • Die Sensoren sind zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und zur Erkennung typischer Bewegungen des Benutzers empfindlich genug eingestellt sind. • Die voreingestellten Zeitintervalle von Zeitreglern sind in Absprache mit der Vergabebehörde so einzustellen, dass die Bedürfnisse der Benutzer ohne übermäßigen Wasser- und Energieverbrauch erfüllt wird. <p>Überprüfung: Erklärung des Auftragnehmers oder andere Nachweise, aus denen hervorgeht, dass die entsprechenden Einstellungen und Kalibrierungen durchgeführt werden.</p>

Erläuterungen

Bei der Beschaffung von Sanitärarmaturen kann die Vergabebehörde separate Aufträge (z. B. für Planung, Lieferung und Installation) an unterschiedliche Auftragnehmer vergeben. In solchen Fällen kann es daher vorkommen, dass unterschiedliche Auftragnehmer unterschiedliche Kriterien erfüllen müssen.

Es ist sicherzustellen, dass die Benutzerinformationen (zusammen mit einem Link auf entsprechende Informationen auf der Website des Herstellers) nach Abschluss der Installationsarbeiten an die zuständige Person weitergeleitet werden.

Wartung

Sanitärarmaturen müssen sachgerecht gewartet werden, damit das reibungslose Funktionieren des Systems sichergestellt ist. Im Laufe der Zeit können bestimmte Bestandteile von Sanitärarmaturen ihre erforderlichen Eigenschaften verlieren, z. B. kann es sein, dass Dichtungen undicht werden und ersetzt werden müssen. Die Überwachung des Zustands der Sanitärarmaturen und der Austausch abgenutzter Bestandteile sollten daher nach einem festgelegten Zeitplan erfolgen.

Kostenaspekte

Lebenszyklus-Kostenrechnung

Möglicherweise möchte die Vergabebehörde eine Lebenszyklus-Kostenrechnung anwenden, um die Kosten der Sanitärarmaturen über ihre gesamte Nutzungsdauer zu ermitteln. Eine Lebenszyklus-Kostenrechnung sollte die Installationskosten des Systems, seine geschätzte Lebensdauer, die Kosten des Austauschs von Sanitärarmaturen und deren geschätzte Lebensdauer sowie die von den Sanitärarmaturen während ihrer Lebensdauer verursachten Wasser- und Energiekosten berücksichtigen. Die Vergabebehörde muss ihren Wasserpreis (einschließlich des Preises für die Warmwasserbereitung), dessen Anstieg im Zeitverlauf und den Zinssatz für ihre Investitionen ermitteln. Sie kann auch den Bieter verpflichten, eine solche Lebenszyklus-Kostenrechnung vorzunehmen. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass sie die Parameter für die Beurteilung klar festlegt, damit die verschiedenen Angebote im Bewertungsstadium beurteilt werden können.

Die Lebenszykluskosten können im Rahmen der Zuschlagskriterien betrachtet werden, bei denen das Kriterium des „wirtschaftlich günstigsten Angebots“ angewendet wird.

Glossar

Für die Zwecke der vorliegenden GPP-Kriterien gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

- 1) „Wasserhahn“ (Armatür): ein direkt oder indirekt, mechanisch und/oder automatisch bedientes Ventil zur Wasserentnahme;
- 2) „Duschkopf“:
 - a) fest installierte, verstellbare Kopfbrause, Seitenbrause, Duscharmatur mit Bodyjet-Düsen oder vergleichbare Vorrichtung, aus der der Benutzer mit Wasser beregnet wird; oder
 - b) eine mit einem Brausenschlauch an einen Wasserhahn angeschlossene, abnehmbare Handbrause, die direkt am Wasserhahn oder in eine an der Wand befestigte Halterung eingehängt werden kann;
- 3) „Duschsystem“: eine als Set verpackte und verkaufte Kombination aus Duschkopf und den dazugehörigen Kontrollventilen und/oder Duschvorrichtungen;
- 4) „Duschsystem mit Doppelhebel-/Doppelgriffarmatur“: Duschsystem mit separaten Hebeln oder Handgriffen zur Heiß- und Kaltwasserregulierung;
- 5) „Elektrodusche“: ein Duschsystem mit Durchlauferhitzer zur lokalen Warmwasserbereitung;
- 6) „spezielle Sanitärarmaturen für den nichthäuslichen Gebrauch“: Sanitärarmaturen, die für ihre vorgesehene Verwendung zu nichthäuslichen Zwecken uneingeschränkten Wasserfluss voraussetzen;
- 7) „Durchflussbegrenzer“: eine technische Konstruktion, die den Wasserdurchfluss auf einen bestimmten Volumenstrom reduziert und einen stärkeren Durchfluss nur gestattet, wenn der Benutzer diese Funktion während einer einzigen Entnahme für eine bestimmte Zeit aktiviert;
- 8) „maximal verfügbare Durchflussmenge“: die höchste verfügbare Menge Wasser, deren Durchfluss das System oder die Einzelarmatur gestattet;
- 9) „Kleinstwert der maximal verfügbaren Durchflussmenge“: die kleinste Menge Wasser, deren Durchfluss das System oder die Einzelarmatur bei vollständig geöffnetem Ventil gestattet;
- 10) „technischer Sicherheitsmechanismus“: Teil sensorkontrollierter Sanitärarmaturen, dessen Funktion darin besteht, kontinuierlichen Wasserfluss zu verhindern, indem die Wasserzufuhr nach einer vorprogrammierten Zeitspanne gestoppt wird, selbst wenn sich eine Person oder ein Objekt im Sensorbereich befindet.