

**Referenzwertliste – 3. Ausschreibungsrunde**  
**(01. März 2017 bis 31. Mai 2017)**

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Allgemeine Informationen .....</b>	<b>2</b>
1.1 Ermittlung der Investitionsmehrkosten .....	2
1.2 Sammelpunkte, Ermittlung des Stromverbrauchs im Bestand/IST-Zustand.....	2
<b>2. Standardtechnologien .....</b>	<b>3</b>
2.1 Ventilatoren .....	3
2.2 Kälteanlagen .....	4
2.2.1 Verflüssigungssätze .....	4
2.2.2 Prozesskühlung .....	5
2.3 Antriebe, Pumpen.....	6
2.4 Warmwasser-Wärmepumpen.....	8
2.5 Klimageräte .....	8
2.5.1 Klimageräte bis 12 kW.....	9
2.5.2 Klimageräte und –anlagen über 12 kW .....	10
2.6 Lüftungsanlagen und -geräte .....	10
2.8 Beleuchtung .....	11
2.9 Geräte für Haushalt und Gewerbe ("Weiße Ware") .....	11
2.9.1 Kühl- und Gefriergeräte .....	11
2.9.2 Waschmaschinen und Trockner .....	12
2.9.3 Sonstige Geräte.....	13
2.10 Sonstiges.....	13
<b>3. Anhang .....</b>	<b>14</b>
A1 Wirkungsgrade von elektrischen Antrieben .....	14

**Ansprechpartner:**

Projekträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
Steinplatz 1  
10623 Berlin

**Hotline:** 030 / 310078-5555

**E-Mail:** stepup-information@vdivde-it.de

## 1. Allgemeine Informationen

### 1.1 Ermittlung der Investitionsmehrkosten

STEP up! fördert Maßnahmen zur Erhöhung der Stromeffizienz. Daher sind bei STEP up! ausschließlich die Kosten für eine Effizienzsteigerung förderfähig. Investitionen in Technologien und Anlagen, deren Effizienz nicht eindeutig über der jeweils am Markt verfügbaren Standardtechnologie liegt, sind nicht förderfähig.

Da STEP up! technologieoffen ausgestaltet setzt dies voraus, dass der Antragsteller bei der Darstellung der geplanten Effizienzmaßnahme(n) plausibel - d.h. glaubhaft, nachvollziehbar und prüffähig – begründet, inwieweit die geplante(n) Maßnahme(n) aus Effizienzgründen durchgeführt werden soll(en). Der Anteil der Kosten, der zur Verbesserung der Stromeffizienz dient, ist in Einklang mit den Vorgaben des Haushaltsrechts und den beihilferechtlichen Vorschriften zu ermitteln.

Sind die Investitionskosten zur Effizienzsteigerung nicht getrennt ermittelbar, so ist der Kostenanteil der Effizienzsteigerung durch den Vergleich der Investitionskosten für die geplante Hocheffizienztechnologie mit denen einer geeigneten Referenztechnologie zu ermitteln (siehe Merkblatt „allgemeine Hinweise“). Die nachfolgende Liste stellt eine *Auswahl* an **Standardtechnologien** dar, die bei der **Ermittlung der Referenztechnik** als Orientierung dienen soll. Die hier angegebenen Werte bezüglich der Effizienz sind die Mindesteffizienzen, welche für eine Referenztechnologie angesetzt werden können.

Die Angaben sollen als Grundlage für die Kalkulation von Sammelprojekten genutzt werden; Abweichungen sind ausreichend zu begründen. Sofern geeignet, können die Angaben auch für den Einsatz von Standardtechnologien in Einzelprojekten verwendet werden.

### 1.2 Sammelprojekte, Ermittlung des Stromverbrauchs im Bestand/IST-Zustand

Der Energieverbrauch im IST-Zustand kann grundsätzlich auf Grundlage von Daten ermittelt werden, welche vor Ort erhoben wurden (z. B. Typenschilder, Messungen). Entsprechend konkrete Informationen liegen zum Zeitpunkt der Beantragung des Sammelprojektes in der Regel nicht vor, so dass die Effizienzdaten in der Spalte "Status Quo" eine Orientierung bieten sollen, welches durchschnittliche Effizienzniveau im Bestand vorliegen könnte. In Anlehnung daran kann eine Abschätzung des durchschnittlichen Energieverbrauches im IST-Zustand durchgeführt werden.

Wichtig ist zu beachten, dass die für die Abschätzung des Stromverbrauchs im IST-Zustand herangezogenen Geräte- bzw. Anlagentypen auch nachweislich bei der Projektumsetzung ersetzt werden. Sollen beispielsweise Gewerbekühl- und Gefriergeräte der Effizienzklassen E-G ausgetauscht werden, so ist auch bei der Ermittlung der Stromeinsparung eine mittlere Einsparung über alle drei Effizienzklassen anzusetzen.

## 2. Standardtechnologien

### 2.1 Ventilatoren

Die Energieeffizienzanforderungen sowie die Produktklassifikation sind der aktuell noch gültigen EU-Verordnung Nr. 327/2011 entnommen, wobei als Energieeffizienzanforderungen die Mindestanforderungen zugrunde gelegt wurden (Anhang 1, Tab. 2). Diese Verordnung gilt nur für Ventilatoren, welche durch Motoren mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125 W und 500 kW angetrieben werden und gasförmige Stoffe transportieren. Weitere Einschränkungen des Geltungsbereichs sind der Verordnung zu entnehmen.

Der Parameter N wird in der EU-Verordnung als „Effizienzgrad“ bezeichnet, mit welchem die sog. Zielenergieeffizienz eines Ventilators bestimmt wird. Der Zahlenwert des Parameters „N“ entspricht der Zielenergieeffizienz bei einer Leistung von 10 kW und wird zur Ermittlung der Gesamteffizienz herangezogen.

Diese Zielenergieeffizienz ist die Mindestenergieeffizienz, die ein Ventilator erreichen muss, um den Anforderungen der Verordnung zu entsprechen.

Für die Antriebe der Ventilatoren gilt die EU-Verordnung Nr. 640/2009 (siehe Punkt 3.0 - Antriebe, Pumpen).

Spezifikation	Effizienzklasse/ Energieeffizienz (Kriterium)	(Wert)	Nutzungsdauer [a]
<b>Axialventilatoren</b> statisch	N	40	12
<b>Axialventilatoren</b> total		58	
<b>Radialventilatoren</b> mit vorwärts gekrümmten Schaufeln oder mit Radi- alschaufeln, statisch		44	
<b>Radialventilatoren</b> mit vorwärts gekrümmten Schaufeln oder mit Radi- alschaufeln, total		49	
<b>Radialventilatoren</b> mit rückwärts gekrümmten Schaufeln ohne Gehäuse, statisch		62	
<b>Radialventilatoren</b> mit rückwärts gekrümmten Schaufeln mit Gehäuse, statisch		61	
<b>Radialventilatoren</b> mit rückwärts gekrümmten Schaufeln mit Gehäuse total		64	
<b>Diagonalventilatoren</b> statisch		50	
<b>Diagonalventilatoren</b> total		62	

## 2.2 Kälteanlagen

### 2.2.1 Verflüssigungssätze

Für Verflüssigungssätze werden die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 1095/2015 Anhang V zugrunde gelegt. Hinweis: Ab dem 01. Juli 2018 gelten höhere Anforderungen, diese müssen mit der Umsetzung der Effizienzmaßnahmen erfüllt werden.

Die Effizienzkriterien sind die Leistungszahl (LZ) und die Jahresarbeitszahl (JAZ):

- Die Leistungszahl LZ (auch gebräuchlich: COP, EER) bezeichnet die Nennkälteleistung Q in kW, dividiert durch die Nennleistungsaufnahme P in kW.
- Die Jahresarbeitszahl JAZ (auch SEPR) bezeichnet den Wirkungsgrad eines Verflüssigungssatzes für die Bereitstellung von Kühlung unter Norm-Nennbedingungen, die für die Schwankungen der Last und der Umgebungstemperatur im Jahresverlauf repräsentativ sind, berechnet als Verhältnis des Jahreskühlbedarfs zum Jahresstromverbrauch.

Spezifikation	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungs- dauer [a]
	Kriterium	Wert	
<b>Mittlere Betriebstemperatur</b>			
$0,2 \text{ kW} \leq \text{PA} \leq 1 \text{ kW}$	LZ	>1,2	10
$1 \text{ kW} < \text{PA} \leq 5 \text{ kW}$	LZ	>1,4	
$5 \text{ kW} < \text{PA} \leq 20 \text{ kW}$	JAZ	>2,2	
$20 \text{ kW} < \text{PA} \leq 50 \text{ kW}$	JAZ	>2,3	
<b>Niedrige Betriebstemperatur</b>			
$0,1 \text{ kW} < \text{PA} \leq 0,4 \text{ kW}$	LZ	>0,7	10
$0,4 \text{ kW} < \text{PA} \leq 2 \text{ kW}$	LZ	>0,8	
$2 \text{ kW} < \text{PA} \leq 8 \text{ kW}$	JAZ	>1,5	
$8 \text{ kW} < \text{PA} \leq 20 \text{ kW}$	JAZ	>1,6	

### 2.2.2 Prozesskühlung

Das Effizienzkriterium ist die Jahresarbeitszahl JAZ (auch SEPR). Sie bezeichnet den Wirkungsgrad eines Prozesskühlers mit hoher Betriebstemperatur bei Norm-Prüfbedingungen, die für die Schwankungen der Last und der Umgebungstemperatur im Jahresverlauf repräsentativ sind, berechnet als Verhältnis des Jahreskältebedarfs zum Jahresstromverbrauch.

Bei der Prozesskühlung wird zwischen hoher und mittlerer/niedriger Betriebstemperatur unterschieden.

Bei hoher Betriebstemperatur (2-12°C) gelten die Anforderungen gemäß Verordnung (EU) 2016/2281 (30.11.2016), Tabelle 5, (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R2281>) über Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte im Hinblick auf Luftheizungsprodukte, Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur.

Bei mittleren und niedrigen Betriebstemperaturen (bis -10°C bzw. bis -35°C) wird sich auf die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 1095/2015 Anhang VII berufen.

Spezifikation	Effizienzklasse/Energieeffizienz		Nutzungsdauer [a]
	Kriterium	Wert	
<b>Hohe Betriebstemperatur (2...12 °C)</b>			15
luftgekühlt, PA < 200 kW	SERP	≥ 4,5	
luftgekühlt, 200 kW < PA < 400 kW	SERP	≥ 4,5	
luftgekühlt, PA > 400 kW	SERP	≥ 5,0	
wassergekühlt, PA < 200 kW	SERP	≥ 6,5	
wassergekühlt, 200 kW < PA < 400 kW	SERP	≥ 6,5	
wassergekühlt, 400 kW < PA < 1000 kW	SERP	≥ 7,5	
wassergekühlt, PA > 1000 kW	SERP	≥ 8,0	
<b>Mittlere Betriebstemperatur (bis – 10 °C)</b>			
Kältemittel Luft, PA ≤ 300 kW	JAZ	>2,2	
Kältemittel Luft, PA > 300 kW	JAZ	>2,8	
Kältemittel Wasser, PA ≤ 300 kW	JAZ	>2,9	
Kältemittel Wasser, PA > 300 kW	JAZ	>3,8	
<b>Niedrige Betriebstemperatur (bis – 35 °C)</b>			
Kältemittel Luft, PA ≤ 200 kW	JAZ	>1,5	
Kältemittel Luft, PA > 200 kW	JAZ	>1,6	
Kältemittel Wasser, PA ≤ 200 kW	JAZ	>1,8	
Kältemittel Wasser, PA > 200 kW	JAZ	>2,1	

### 2.3 Antriebe, Pumpen

Für Antriebsmotoren werden die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 640/2009 bzw. der IEC 60034-30 zugrunde gelegt.

Für Antriebe im Bestand kann ein möglicher Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Nennleistung des Antriebs sowie der Effizienzklasse der grafischen Darstellungen im

Anhang A1 entnommen werden. Diese Werte sind grobe Richtwerte, da der Wirkungsgrad eines Antriebes zusätzlich von anderen Faktoren abhängig ist (z. B. Alterung, Wartung, Umgebungsbedingungen, Lastzustände).

Für Wasserpumpen gelten die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 547/2012. Der „Mindesteffizienzindex“ (MEI) ist eine dimensionslose Größe für den hydraulischen Pumpenwirkungsgrad im Bestpunkt sowie bei Teil- und Überlast.

Nassläufer-Heizungs-Umwälzpumpen sind nur als Teilmaßnahme in Einzelprojekten in Kombination mit weiteren Stromsparmaßnahmen förderfähig. Ein Pumpenwechsel ist nur zulässig für Heizungsanlagen, die nach 2006 installiert worden sind. Der Wechsel einer Nassläufer-Heizungs-Umwälzpumpe ist zusammen mit einem hydraulischem Abgleich des Heizungssystems nach Verfahren B durchzuführen (Dokumentation über Formular:

[http://vdzev.de/wp-content/uploads/2014/02/VDZ-Formular\\_HydrAbgleich\\_KfW\\_Einzelmassnahme\\_HP\\_08apr2016.pdf](http://vdzev.de/wp-content/uploads/2014/02/VDZ-Formular_HydrAbgleich_KfW_Einzelmassnahme_HP_08apr2016.pdf)).

Die Anforderungen an Nassläufer-Heizungs-Umwälzpumpen gelten gemäß der Verordnung (EU) 641/2009; EEI: Energieeffizienzindex.

Spezifikation	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungsdauer [a]
	Kriterium	Wert	
<b>Antriebsmotoren, Betrieb ohne Frequenzumrichter;</b> dreiphasig, 0,12 kW bis 1000 kW - <b>mit</b> Drehzahlregelung	IE	2	10 bis 20 (leistungsabhängig)
<b>Antriebsmotoren, Betrieb ohne Frequenzumrichter;</b> dreiphasig, 0,12 kW bis 1000 kW - <b>ohne</b> Drehzahlregelung	IE	3	10 bis 20 (leistungsabhängig)
Wasserpumpe	MEI	0,4	10 bis 15
Nassläufer- Heizungs- Umwälzpumpen	EEI	≤ 0,23	15

## 2.4 Warmwasser-Wärmepumpen

Alle Kennwerte und Berechnungen nach Verordnung (EU) Nr. 814/2013. Die Verordnung gilt für Warmwasserbereiter mit einer Wärmenennleistung  $\leq 400\text{kW}$ . Die Messung der Wärmepumpe erfolgt nach EN 16147 (Erwärmung auf  $54\text{ }^\circ\text{C}$ ); der COP als Referenzwert genügt nicht, da Teillastbetrieb (durch Witterung) und Speicherverluste nicht enthalten sind.

Die „Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz“ ( $\eta_{\text{wh}}$ ) bezeichnet den Quotienten zwischen der von einem Warmwasserbereiter gelieferten Nutzenergie und der zu ihrer Erzeugung notwendigen Energie (in %).

Es wird empfohlen, im Rahmen von Effizienzprojekten direktelektrische Warmwasserbereitungen durch Warmwasser-Wärmepumpen zu ersetzen. Anderweitige Maßnahmen sind entsprechend zu begründen.

Spezifikation	"Status Quo": Ø aktueller Zustand von Bestandsanlagen	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungsdauer [a]
		Kriterium	Wert	
<b>Status quo:</b> direktelektrische Warmwasserbereitung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlauf-erhitzer</li> <li>• Kleinspeicher</li> </ul>	$\geq 38$  $\geq 30$	$\eta_{\text{wh}}$ [%]		
<b>Effizienztechnologie:</b> Warmwasser-Wärmepumpe mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapfprofil M</li> <li>• Zapfprofil L</li> <li>• Zapfprofil XL</li> <li>• Zapfprofil XXL</li> </ul>	100	$\eta_{\text{wh}}$ [%]	$\geq 110$ $\geq 115$ $\geq 115$ $\geq 115$	15

## 2.5 Klimageräte

Klimageräte, die sowohl für die Raumluft als auch für die Anlage/den Prozess genutzt werden, sind nur förderfähig, wenn deren Auslegung und Betrieb zu mind. 50% der Leistung auf die Anlage/den Prozess im jeweiligen Gebäude zurückzuführen sind. Für die Referenz von gebäudebezogenen Anlagen gelten die Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV); die neuen Technologien müssen mindestens den Anfor-



derungen der KfW-Förderprogramme für Nicht-Wohngebäude (Programme Nr. 276-278 und Nr. 217-220; siehe Merkblatt:

[https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-\(Inlandsförderung\)/PDF-Dokumente/6000003418\\_M\\_217\\_218\\_219\\_220\\_276\\_277\\_278\\_EBS\\_NWG-TMA.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-(Inlandsförderung)/PDF-Dokumente/6000003418_M_217_218_219_220_276_277_278_EBS_NWG-TMA.pdf)) entsprechen.

Die Arbeitszahl im Heizbetrieb (SCOP; einer angegebenen Heizperiode zugeordnet) bezeichnet die für diese Heizperiode repräsentative Gesamtleistungszahl des Geräts und ergibt sich aus dem Bezugs-Jahresheizenergiebedarf geteilt durch den Jahresstromverbrauch im Heizbetrieb.

Die Arbeitszahl im Kühlbetrieb (SEER) bezeichnet den für die gesamte Kühlperiode repräsentativen Gesamtenergiewirkungsgrad des Geräts und ergibt sich aus dem Bezugs-Jahreskühlenergiebedarf geteilt durch den Jahresstromverbrauch für die Kühlung.

Als Kältemittel sollten möglichst umweltverträgliche Kühlmittel wie Wasser, Sole und CO<sub>2</sub> verwendet werden. Sofern dies aus technischen Gründen nicht möglich ist, ist dies in der Vorhabenbeschreibung zu begründen.

### 2.5.1 Klimageräte bis 12 kW

Förderfähig sind der Ersatz oder die Optimierung bestehender Anlagen.

Überhitzung von Gebäuden ist primär zu vermeiden, z. B. über passive Kühlmöglichkeiten. Die zu kühlenden Räume müssen die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach EnEV Anlage 1 Nummer 3 bzw. Anlage 2 Nummer 4 einhalten.

Es gelten die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 206/2012 Tabelle 6. Die Ermittlung von SEER und SCOP erfolgt gemäß Verordnung (EU) Nr. 206/2012. „Heizen“ gilt für reversible Klimageräte mit Heizfunktion.

Spezifikation	"Status Quo": Ø aktueller Zustand von Bestandsanlagen	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungsdauer [a]
		Kriterium	Wert	
Kühlen < 6kW	2,8	SEER	>4,6	15
Kühlen ≥ 6 kW	2,8	SEER	>4,3	15
Heizen	2,3	SCOP	>3,8	15

## 2.5.2 Klimageräte und –anlagen über 12 kW

Förderfähig sind der Ersatz oder die Optimierung (z. B. Austausch von Bauteilen oder der Regelungstechnik gemäß Inspektionsbericht) bestehender Anlagen.

Überhitzung von Gebäuden ist primär zu vermeiden, z. B. über passive Kühlmöglichkeiten. Die zu kühlenden Räume müssen die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach EnEV Anlage 1 Nummer 3 bzw. Anlage 2 Nummer 4 einhalten.

Die Ermittlung von SEER und SCOP erfolgt nach EN 14825.

Spezifikation	"Status Quo": Ø aktueller Zustand von Bestandsanlagen	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungsdauer [a]
		Kriterium	Wert	
Kaltwassersatz (Luft) <ul style="list-style-type: none"> <li>• P<sub>nenn</sub> &lt; 400 kW</li> <li>• P<sub>nenn</sub> ≥ 400 kW</li> </ul>	3,2 3,2	SEER	>3,8 >4,1	20
Kaltwassersatz (Wasser, Sole) <ul style="list-style-type: none"> <li>• P<sub>nenn</sub> &lt; 400 kW</li> <li>• P<sub>nenn</sub> ≥ 400 kW</li> <li>• P<sub>nenn</sub> ≥ 1500 kW</li> </ul>	4,5 4,5 4,5	SEER	>5,1 >5,9 >6,3	25
Klimagerät (Luft/Luft), Kühlen	3,2	SEER	>4,6	15
Klimagerät (Luft/Luft), Heizen	3,0	SCOP	>3,5	15

## 2.6 Lüftungsanlagen und -geräte

Förderfähig sind nur der Ersatz oder die Optimierung bestehender Anlagen.

Förderfähig sind Lüftungsanlagen, deren Auslegung und Betrieb zu mind. 50% der Leistung auf die Anlage/den Prozess im jeweiligen Gebäude zurückzuführen sind. Für die Referenz von gebäudebezogenen Anlagen gelten die Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV); die neuen Technologien müssen mindestens den Anforderungen der KfW-Förderprogramme für Nicht-Wohngebäude (Programme Nr. 276-278 und Nr. 217-220; siehe Merkblatt:

[https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-\(Inlandsförderung\)/PDF-Dokumente/6000003418\\_M\\_217\\_218\\_219\\_220\\_276\\_277\\_278\\_EBS\\_NWG-TMA.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-(Inlandsförderung)/PDF-Dokumente/6000003418_M_217_218_219_220_276_277_278_EBS_NWG-TMA.pdf)) entsprechen.

Nicht-Wohnungs-Lüftungsanlagen (NWLA) sind als Kompletanlage nur bis Ende 2017 förderfähig, da ab 1.1.2018 Referenz und Mindestanforderung wegen Ökodesign identisch sind und keine Mehrkosten anfallen. Ab 2018 sind nur noch Optimie-

ungsmaßnahmen (z. B. Bauteile, Regelungstechnik) förderfähig. Es gelten die Anforderungen gemäß Verordnung EU 1253/2014 Anhang III Satz 1.

Als Nutzungsdauer können max. 20 Jahre angesetzt werden.

## **2.8 Beleuchtung**

Im Bereich der Beleuchtung werden ausschließlich konzeptionelle Beleuchtungsmaßnahmen gefördert, die eine bedarfsabhängige Steuerung umfassen. Maßnahmen die lediglich die Erneuerung oder den Ersatz von Leuchtmitteln und/oder Leuchten umfassen, sind nicht förderfähig.

Der Anteil der förderfähigen Kosten, welcher für die Beleuchtungsmaßnahmen angesetzt wird, darf bei Einzelprojekten maximal einen Anteil von 40 % der förderfähigen Gesamtkosten der beantragten Maßnahmen je Unternehmen haben. Einzelprojekte, die ausschließlich den Einsatz energieeffizienter Beleuchtung beinhalten, sind nicht förderfähig.

Bei der Umsetzung von Beleuchtungsmaßnahmen müssen mindestens die Anforderungen der KfW-Förderprogramme für Nicht-Wohngebäude (Programme Nr. 276-278 und Nr. 217-220; siehe Merkblatt:

[https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-\(Inlandsförderung\)/PDF-Dokumente/6000003418\\_M\\_217\\_218\\_219\\_220\\_276\\_277\\_278\\_EBS\\_NWG-TMA.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-(Inlandsförderung)/PDF-Dokumente/6000003418_M_217_218_219_220_276_277_278_EBS_NWG-TMA.pdf)) erfüllt werden.

Ein Austausch der Leuchtmittel ist immer zu prüfen, LED sind vorzuziehen. Wenn keine LEDs eingesetzt werden, ist dies entsprechend zu begründen.

**Im Rahmen von Sammelprojekten ist die Förderung von Beleuchtungsmaßnahmen vollständig ausgeschlossen.**

## **2.9 Geräte für Haushalt und Gewerbe ("Weiße Ware")**

Bei der Umsetzung von Maßnahmen zum Austausch von Geräten für Haushalt und Gewerbe ist die fachgerechte Entsorgung aller Altgeräte sicherzustellen. Ein entsprechender Entsorgungsnachweis ist für jedes Altgerät vorzuhalten. Darüber hinaus hat der Projektbündler die am Sammelprojekt teilnehmenden Dritten für eine bedarfsgerechte Dimensionierung des Neugerätes zu sensibilisieren.

## 2.9.1 Kühl- und Gefriergeräte

### Haushaltsgeräte:

Es gelten die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 643/2009.

### Gewerbegeräte:

Die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1095/2015 sowie der Ökodesign- und Kennzeichnungs-VO am 08.07.2015 (veröffentlicht ab 01.07.2016) sind einzuhalten. Die Kennzeichnung Energieeffizienzklassen erfolgt gemäß Verordnung (EU) 1060/2010.

Spezifikation	"Status Quo": Ø aktueller Zustand von Bestandsanlagen	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungs- dauer [a]
		Kriterium	Wert	
<b>Haushalte</b> Kühl- und Gefriergeräte	≥ C	Effizienzklasse EEI	A+ <42	10
<b>Gewerbe</b> Kühl- und Gefriergeräte	G	Effizienzklasse EEI	D < 75	

## 2.9.2 Waschmaschinen und Trockner

### Haushalte:

- Für Waschmaschinen gelten die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1015/2010. Die Kennzeichnung Energieeffizienzklassen erfolgt gemäß Verordnung (EU) 1061/2010.
- Für Wäschetrockner sind die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 932/2012 Anhang I maßgeblich.

Spezifikation	"Status Quo": Ø aktueller Zustand von Be- standsanlagen	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungs- dauer [a]
		Kriterium	Wert	
Waschmaschinen Haushalte	≥ C	Effizienzklasse EEI	A+ < 59	10
Waschmaschinen • Gewerbe > 40kg • Gewerbe < 40kg	0,24 0,26	EEI [kWh/kg]	≥ 0,18 ≥ 0,22	10
Wäschetrockner Haushalte	≥ C	Effizienzklasse EEI	C <76	10
Wäschetrockner • Gewerbe > 40kg • Gewerbe < 40kg	0,7 1,2	EEI [kwh/kg]	≥0,65 ≥0,75	10

### 2.9.3 Sonstige Geräte

Die Anforderungen für Geschirrspüler gelten gemäß der Verordnung (EU) 1016/2010 Anhang I, (gültig ab 1.12.2016).

Für Dunstabzugshauben sind die Anforderungen gemäß der Verordnung (EU) 66/2014 maßgeblich; EEI hood: Energieeffizienzindex.

Spezifikation	"Status Quo": Ø aktueller Zustand von Bestandsanlagen	Effizienzklasse/ Energieeffizienz		Nutzungs- dauer [a]
		Kriterium	Wert	
Geschirrspüler Haushalte / Gewerbe	≥ C	Effizienzklasse EEI	A+ <63	10
Dunstabzugshauben Haushalte		EEI_hood	<120	10

### 2.10 Sonstiges

Fernseher, Unterhaltungselektronik, Computer und Kleinelektronik (z. B. Kaffeemaschinen, Bügeleisen) sind nicht förderfähig.

### 3. Anhang

#### A1 Wirkungsgrade von elektrischen Antrieben

IEC Energieklasse	IEC Code	EFF Code
Super Premium Efficiency	IE 4	
Premium Efficiency	IE 3	
High Efficiency	IE 2	EFF 1
Standard Efficiency	IE 1	EFF 2
Below Standard Efficiency	-	EFF 3



