

Ergänzungsseite

zur Beschlussvorlage BV/0569/2017 „Genehmigung von außerplanmäßigen Haushaltsmitteln für den Ersatzneubau der Kühl- und Kälteanlagen sowie Installation einer Wärmerückgewinnung im Zoologischen Garten Eberswalde“ - resultierend aus dem ABPU am 07.11.2017 -
zur AWF-Sitzung am 09.11.2017; zur HA-Sitzung am 16.11.2017; zur StVV-Sitzung am 23.11.2017

ANLAGE 1 zur BV/0569/2017**Erläuterung zur beigefügten TEWI-Berechnung:****TEWI = Total Equivalent Warming Impact**

Der TEWI Wert zeigt auf, welche Treibhausgasemissionen eine Kälteanlage über ihre zu erwartende Lebensdauer verursacht.

Die Treibhausgasemissionen einer Kälteanlage setzen sich zusammen aus:

1. den direkten CO₂ Emissionen, welche durch Freiwerden von Kältemitteln durch Leckagen und Verluste bei der Zurückgewinnung des Kältemittels emittiert werden und
2. den indirekten CO₂ Emissionen, welche durch den Energiebedarf der Anlage verursacht werden.

Um den TEWI Wert zu minimieren, können beispielsweise hocheffiziente Verdichter verwendet werden, die den Gesamtenergiebedarf der Anlage senken, oder Kältemittel mit einem geringeren GWP Wert (Global Warming Potential, engl. für Treibhauspotential) eingesetzt werden.

Beides wurde bei der Anlagenplanung der Neuanlage berücksichtigt, um zukünftig rund 20% weniger CO₂ zu verursachen!

TEWI-Berechnung gemäß DIN EN 378-1:2008-06 Anhang B

Anlagenbezeichnung	Typ	Altbestand
	R 404 A	
Kältemittel	R 404 A	[-]
GWP	3.260,00	[-]
Füllmenge	40,00	[kg]
Leckrate	5,00	[%]
Standzeit d. Anlage	15,00	[a]
Recyclingfaktor	0,75	[-]
Energiebedarf	83.990,15	[kWh/a]
Konversionsfaktor	0,62	[kg _{CO2} /kWh]
Emissionen durch:		
Leckage	2.445,00	[kg _{CO2}]
Rückgewinnung	32600	[kg _{CO2}]
Energieaufnahme	781.108,40	[kg _{CO2}]
TEWI	816.153,40	[kg_{CO2}]

TEWI-Berechnung gemäß DIN EN 378-1:2008-06 Anhang B

Anlagenbezeichnung	Typ	Neuanlage
	R 449 A	
Kältemittel	R 449 A	[-]
GWP	1.397,00	[-]
Füllmenge	60,00	[kg]
Leckrate	1,00	[%]
Standzeit d. Anlage	15,00	[a]
Recyclingfaktor	0,75	[-]
Energiebedarf	67.344,40	[kWh/a]
Konversionsfaktor	0,62	[kg _{CO2} /kWh]
Emissionen durch:		
Leckage	209,55	[kg _{CO2}]
Rückgewinnung	20955	[kg _{CO2}]
Energieaufnahme	626.302,92	[kg _{CO2}]
TEWI	647.467,47	[kg_{CO2}]

Einsparung nach TEWI

20,67%