

Anhang 1

Aktenzeichen / <i>Reference-No.</i>	11/276/0089/122
Erzeugnis / <i>Product</i>	µKWK ecoPOWER
geprüft im Auftrag / <i>tested by request of</i>	Vaillant GmbH
hergestellt in (Ort) / <i>manufactured at (place)</i>	42859 Remscheid
Typbezeichnung / <i>Model Type Ref.</i>	ecoPOWER 1.0

Messung des Normnutzungsgrades für Heizzwecke nach DIN 4709:

ecoPOWER 1.0

Bezeichnung		Einheit	Wert
Speichervolumen	V_{Sp}	dm ³	300
mittlere Vorlauftemperatur	$\vartheta_{m,vor}$	°C	49,4
mittlere Rücklauftemperatur	$\vartheta_{m,rück}$	°C	30,3
Zugeführte Energie	Q_{Br}	kWh	118
erzeugte thermische Energie	Q_{th}	kWh	77
erzeugte elektrische Energie	W_{el}	kWh	23
Thermischer Normnutzungsgrad	$\eta_{N,th}$	%	66
Elektrischer Normnutzungsgrad	$\eta_{N,el}$	%	19
Nutzungsgrad (ohne Primärenergiebewertung)	$\eta_{N,ges}$	%	85
Gesamt Normnutzungsgrad* (mit Primärenergiebewertung)	$\eta_{N,ges}$	%	118

*erforderlich für Richtlinie zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kWel (BAFA)

Bestimmung der Primärenergieeinsparung (PEE) gem. EU-Richtlinie 2004/8/EG bei Volllast:

Berechnungsformel der Primärenergieeinsparung:

Fall Einspeisung: $PEE_{Einspeisung} = (1 - 1 / (KWKW_{\eta} / RefW_{\eta} + KWKE_{\eta} / ((RefE_{\eta} + K_{kl}) \cdot KfE)))$	
Fall Eigenverbrauch: $PEE_{Eigenverbrauch} = (1 - 1 / (KWKW_{\eta} / RefW_{\eta} + KWKE_{\eta} / ((RefE_{\eta} + K_{kl}) \cdot KfV)))$	
Berechnungswerte	
therm. Wirkungsgrad Heizkessel ($RefW_{\eta}$)*	90,0 %
elektr. Wirkungsgrad Kraftwerk ($RefE_{\eta}$)*	52,5 %
vermiedene Netzverluste Einspeisung (KfE)*	92,5 %
vermiedene Netzverluste Eigenverbrauch (KfV)*	86,0 %
Korrekturterm klimatische Bedingungen (K_{kl})*	0,7 %
Primärenergieeinsparung bei Einspeisung $PEE_{Einspeisung}^{**}$	22,5%
Primärenergieeinsparung bei Eigenverbrauch $PEE_{Eigenverbrauch}^{**}$	24,8%

*harmonisierte Wirkungsgrad-Referenzwerte und Korrekturfaktoren aus 2011/877/EU

** berechnet auf Grundlage der Messergebnisse aus Bescheinigung vom 07. Juli 2011 (GWI-Essen)

Mit Primärenergieeinsparungen bei Volllast von über 10 % erfüllt ecoPOWER 1.0 die Hocheffizienz Anforderung der Richtlinie 2004/8/EG.