

Anhang 2

Aktenzeichen / <i>Reference-No.</i>	13/050/3681/121
Erzeugnis / <i>Product</i>	Blockheizkraftwerk
geprüft im Auftrag / <i>tested by request of</i>	COGENON GmbH
hergestellt in (Ort) / <i>manufactured at (place)</i>	21079 Hamburg
Typbezeichnung / <i>Model Type Ref.</i>	ecoPOWER 20.0

Messung des Normnutzungsgrades für Heizzwecke nach DIN 4709:

ecoPOWER 20.0

Bezeichnung		Einheit	Wert
Gas			G20
Speichervolumen	V_{Sp}	dm ³	2000
mittlere Vorlauftemperatur	$\vartheta_{m,vor}$	°C	49,8
mittlere Rücklauftemperatur	$\vartheta_{m,rück}$	°C	29,8
Zugeführte Energie	Q_{Br}	kWh	484
erzeugte thermische Energie	Q_{th}	kWh	317
erzeugte elektrische Energie	W_{el}	kWh	131
Thermischer Normnutzungsgrad	$\eta_{N,th}$	%	66
Elektrischer Normnutzungsgrad	$\eta_{N,el}$	%	27
Nutzungsgrad (ohne Primärenergiebewertung)	$\eta_{N,Nutz}$	%	93
Gesamt Normnutzungsgrad* (mit Primärenergiebewertung)	$\eta_{N,ges}$	%	139

*erforderlich für Richtlinien zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kW_{el} (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 $PEE_{Einspeisung}$	21,3 %
Primärenergieeinsparung bei Eigenverbrauch $PEE_{Eigenverbrauch}$	23,9 %

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

Mit Primärenergieeinsparungen bei Volllast von über 10 % erfüllt ecoPOWER 20.0 die Hocheffizienz Anforderung der Richtlinie 2004-8-EG.