

**Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Capstone Mikrogasturbine**  
E-quad Power Systems GmbH, Herzogenrath

Erdgaspreise			Wärmepreis **	
Leistungspreis	0,900	€/kW	€/kWh	0,039
Arbeitspreis	0,035	€/kWh	<b>Standzeit</b>	
Energiesteuer	5,500	€/MWh	Betriebst.	80.000
Strompreise			kalk. Zinssatz	
Strombezugspreis*	0,130	€/kWh	%	5
Einspeisevergüt. bei 50kW	0,121	€/kWh	<b>Eigenstromverbrauch</b>	
Einspeisevergüt. bei 65kW	0,116	€/kWh	MWh/a	700
stromintensives Unternehmen	ja			
<b>Modell MGT</b>	<b>C50</b>	<b>C65</b>	<b>2xC50</b>	
<b>Volllastbetriebstunden</b>	<b>6.900</b>	<b>6.900</b>	<b>6.900</b>	<b>Bst./a</b>
<b>Vollwartungskosten</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	<b>1,90</b>	<b>€/Bst.</b>
<b>Anlagenpreis ****</b>	<b>104.940</b>	<b>104.940</b>	<b>191.540</b>	<b>€</b>
<b>Einbindungskosten</b>	<b>10.000</b>	<b>10.000</b>	<b>20.000</b>	<b>€</b>
Nutzungsdauer der Anlage	11,59	11,59	11,59	Jahre
Annuitätsfaktor	0,12	0,12	0,12	
<b>Kapitalkosten</b>	<b>13.302</b>	<b>13.302</b>	<b>24.482</b>	<b>€/a</b>
<b>Technische Daten</b>				
Brennstoffeinsatz Hs	211	246	422	kW
Hi für Wirkungsgrad	192	224	384	kW
elektrische Leistung	50	61	100	kW
thermische Leistung (VL/RL 80/60°)	110	126	216	kW
elektrischer Wirkungsgrad	26,0	27,2	26,0	%
thermischer Wirkungsgrad	57,3	56,3	56,3	%
<b>Gesamtwirkungsgrad</b>	<b>83,3</b>	<b>83,5</b>	<b>82,3</b>	<b>%</b>
<b>Energieerzeugung</b>				
Strom	345	421	690	MWh
davon eingespeist	0	0	0	MWh
Wärme	759	869	1490	MWh
<b>Brennstoffdaten</b>				
Brennstoffbezug Hs	1.457	1.700	2.915	MWh
Brennstoffkosten Hs	51.195	59.727	102.390	€/a
Energiesteuer (Erstattung)	8.015	9.351	16.030	€/a
<b>Summe</b>	<b>43.180</b>	<b>50.376</b>	<b>86.360</b>	<b>€/a</b>
<b>Erlöse</b>				
eingesparte Stromkosten	44.850	54.717	89.700	€/a
Anteil EEG (40% von 6,792 ct/kWh)*****	-9.373	-11.435	-18.746	€/a
Zuschuss KWK Einspeisung***	0	0	0	€/a
Zuschuss KWK Eigenverbrauch***	18.665	16.836	27.600	€/a
Stromgutschrift eingespeist	0	0	0	€/a
Wärmegutschrift	29.753	34.080	58.424	€/a
<b>Summe</b>	<b>83.894</b>	<b>94.198</b>	<b>156.978</b>	<b>€/a</b>
<b>Fazit</b>				
Verbrauch (Brennstoff)	43.180	50.376	86.360	€/a
Wartungskosten	6.555	6.555	13.110	€/a
<b>Betriebskosten</b>	<b>49.735</b>	<b>56.931</b>	<b>99.470</b>	<b>€/a</b>
<b>Erlöse</b>	<b>83.894</b>	<b>94.198</b>	<b>156.978</b>	<b>€/a</b>
Gewinn statisch	34.160	37.267	57.508	€/a
jährl. Investitionskosten	13.302	13.302	24.482	€/a
Jahresüberschuss	20.857	23.965	33.026	€/a
<b>Amortisationszeit statisch</b>	<b>3,36</b>	<b>3,08</b>	<b>3,68</b>	<b>Jahre</b>
Gewinn in KWK-Periode	181.366	104.194	143.591	€
Gewinn nach KWK-Periode	6.355	51.657	39.318	€
<b>Gewinn nach 80.000 Bst.</b>	<b>187.722</b>	<b>155.851</b>	<b>182.909</b>	<b>€</b>

Diese Kalkulation dient als Beispiel und ist nicht verbindlich!

C50 erzeugt 54kW brutto (-4kW Gasverdichter); C65 erzeugt 61kW (-4kW Gasverdichter)

\* kalk. Durchsch.-preis von Leistungs-+ Arbeitspreis + KWK + EEG Zuschlag

\*\* Wärmepreis=Gasarbeitspreis + 12%

\*\*\* bei Anlagen >50kW max. 30.000 Bst.

\*\*\*\* auf Basis Dollarkurs 1,20

\*\*\*\*\* Seit dem 01. Januar 2018 beträgt die EEG-Umlage 100%. Die Neuregelung steht noch aus.