

E-quad Power Systems GmbH, Herzogenrath

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Capstone Mikrogasturbine

	Variante 1 (blau)	Variante 2 (rot)	
Standzeit Turbine geplant (Betriebsstunden)	48.000	48.000	Bstd
Strombezugspreis*	0,230	0,230	€ / kWh
Quote Eigenverbrauch	100%	100%	
Arbeitspreis Erdgas netto	0,060	0,060	€ / kWh
CO2 Preis beginnend (2024)	8,080	8,080	€ / MWh
Arbeitspreis Erdgas mit CO2 Bepreisung	0,068	0,068	€ / kWh
Energiesteuerrückerstattung gemäß §53a EnergieStG	4,420	4,420	€ / MWh
Wärmepreis ** ohne CO2 Bepreisung	0,067	0,067	€ / kWh
Faktor Wärmepreis (Kehrwert Kesselwirkungsgrad)	1,120	1,120	
<b>Modell MGT ausgewählt</b>	<b>3xC65</b>	<b>C200S</b>	
Volllastbetriebsstunden pro Jahr	5.000	5.000	Vbh./ a
Vollwartungskosten (exkl. Fahrtkosten, 5 Jahre)	2,69	2,45	€/Bst.
Anlagenpreis **** netto	414.700	425.200	€
Einbindungskosten abgeschätzt	40.000	40.000	€
Nutzungsdauer der Anlage	9,6	9,6	Jahre
Annuitätsfaktor (bei Zinsansatz =0%)	0,104	0,104	
Kapitalkosten	47.365	48.459	€ / a
<b>Technische Daten</b>			
Brennstoffeinsatz Hs	766	667	kW
Hi für Wirkungsgrad	696	606	kW
elektrische Leistung	186	192	kW el.
thermische Leistung, Wärmetauscher VL80°C / RL60°C	405	290	kW th.
elektrischer Wirkungsgrad	26,7	31,7	%
thermischer Wirkungsgrad	58,2	47,9	%
Gesamtwirkungsgrad	84,9	79,5	%
<b>Energieerzeugung</b>			
Strom	930	960	MWh
davon eingespeist	0	0	MWh
Wärme	2025	1450	MWh
<b>Brennstoffdaten</b>			
Brennstoffbezug Hs	3.828	3.333	MWh
Brennstoffkosten Hs erstes Jahr ohne CO2 Bepreisung	230.369	200.580	€ / a
CO2 Kosten im ersten Jahr	30.930	26.931	€ / a
Energiesteuerrückerstattung (teilweise Entlastung)	16.920	14.732	€ / a
Summe Brennstoffkosten	244.380	212.779	€ / a
<b>Erlöse</b>			
eingesparte Stromkosten	213.900	220.800	€ / a
Zuschuss KWK Einspeisung 1. Jahr ***	0	0	€ / a
Zuschuss KWK Eigenverbrauch 1. Jahr ***	0	0	€ / a
Stromgutschrift eingespeist	0	0	€ / a
Wärmegutschrift 1. Jahr	154.405	110.562	€ / a
Summe	368.305	331.362	€ / a
<b>Fazit</b>			
Verbrauch (Brennstoff)	244.380	212.779	€ / a
Wartungskosten	13.450	12.250	€ / a
<b>Betriebskosten 1. Jahr</b>	<b>257.830</b>	<b>225.029</b>	<b>€ / a</b>
<b>Erlöse 1. Jahr</b>	<b>368.305</b>	<b>331.362</b>	<b>€ / a</b>
Gewinn 1. Jahr	110.476	106.333	€ / a
jährl. Investitionskosten	47.365	48.459	€ / a
Jahresüberschuss 1. Jahr	63.111	57.875	€ / a
<b>Amortisationszeit</b>	<b>4,29</b>	<b>4,58</b>	<b>Jahre</b>
<b>Gewinn nach Ende Laufzeit Turbine</b>	<b>547.572</b>	<b>491.733</b>	<b>€</b>
<b>jährl. Kapitalrendite</b>	<b>8,58</b>	<b>7,80</b>	<b>% / a</b>

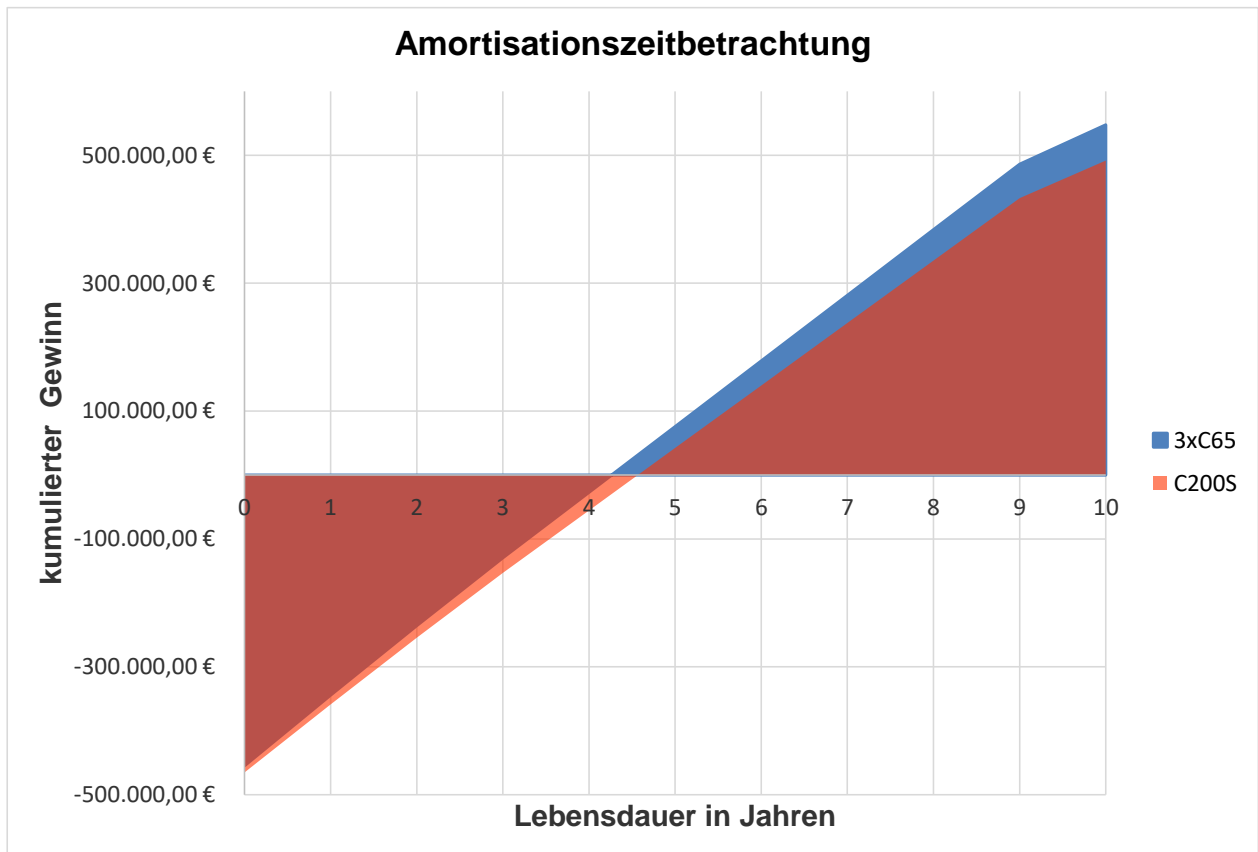
\* kalk. Durchsch.-preis von Leistungs-+ Arbeitspreis + KWK + EEG Zuschlag,

\*\* Wärmepreis=Gasarbeitspreis

\*\*\* bei allen Anlagen max. 30.000 VBh nach KWKG 2023

\*\*\*\* auf Basis Dollarkurs 1,10€, Bruttopreis

E-quad Power Systems GmbH  
 Nordstern-Park 17a  
 52134 Herzogenrath  
 www.microturbine.de  
 Tel.02406/30369-10



Preissteigerung (Arbeit)in % bei Strom - und Gasbezugspreis / Jahr		
Variante 1	Preissteigerung Strom % / a	0%
	Preissteigerung Gas % / a	0%
Variante 2	Preissteigerung Strom % / a	0%
	Preissteigerung Gas % / a	0%