

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>2xC50</b>	<b>C50</b>	
Volllastbetriebsstunden pro Jahr	5.000	5.000	Vbh./ a
Vollwartungskosten (exkl. Fahrtkosten, 5 Jahre)	1,82	0,93	€/Bst.
Anlagenpreis **** netto	294.400	163.200	€
Einbindungskosten abgeschätzt	30.000	15.000	€
Nutzungsdauer der Anlage	9,6	9,6	Jahre
Annuitätsfaktor (bei Zinsansatz =0%)	0,104	0,104	
Kapitalkosten	33.792	18.563	€ / a
<b>Technische Daten</b>			
Brennstoffeinsatz Hs	433	217	kW
Hi für Wirkungsgrad	394	197	kW
elektrische Leistung	100	50	kW el.
thermische Leistung, Wärmetauscher VL80°C / RL60°C	228	114	kW th.
elektrischer Wirkungsgrad	25,4	25,4	%
thermischer Wirkungsgrad	57,9	57,9	%
Gesamtwirkungsgrad	83,2	83,2	%
<b>Energieerzeugung</b>			
Strom	500	250	MWh
davon eingespeist	0	0	MWh
Wärme	1140	570	MWh
<b>Brennstoffdaten</b>			
Brennstoffbezug Hs	2.167	1.084	MWh
Brennstoffkosten Hs erstes Jahr ohne CO2 Bepreisung	130.410	65.205	€ / a
CO2 Kosten im ersten Jahr	17.509	8.755	€ / a
Energiesteuerrückerstattung (teilweise Entlastung)	9.578	4.789	€ / a
Summe Brennstoffkosten	138.341	69.171	€ / a
<b>Erlöse</b>			
eingesparte Stromkosten	115.000	57.500	€ / a
Zuschuss KWK Einspeisung 1. Jahr ***	0	0	€ / a
Zuschuss KWK Eigenverbrauch 1. Jahr ***	14.000	16.000	€ / a
Stromgutschrift eingespeist	0	0	€ / a
Wärmegutschrift 1. Jahr	86.925	43.462	€ / a
Summe	215.925	116.962	€ / a
<b>Fazit</b>			
Verbrauch (Brennstoff)	138.341	69.171	€ / a
Wartungskosten	9.100	4.650	€ / a
<b>Betriebskosten 1. Jahr</b>	<b>147.441</b>	<b>73.821</b>	<b>€ / a</b>
<b>Erlöse 1. Jahr</b>	<b>215.925</b>	<b>116.962</b>	<b>€ / a</b>
Gewinn 1. Jahr	68.483	43.142	€ / a
jährl. Investitionskosten	33.792	18.563	€ / a
Jahresüberschuss 1. Jahr	34.691	24.579	€ / a
<b>Amortisationszeit</b>	<b>5,09</b>	<b>4,53</b>	<b>Jahre</b>
<b>Gewinn nach Ende Laufzeit Turbine</b>	<b>268.623</b>	<b>183.726</b>	<b>€</b>
<b>jährl. Kapitalrendite</b>	<b>6,49</b>	<b>7,66</b>	<b>% / a</b>

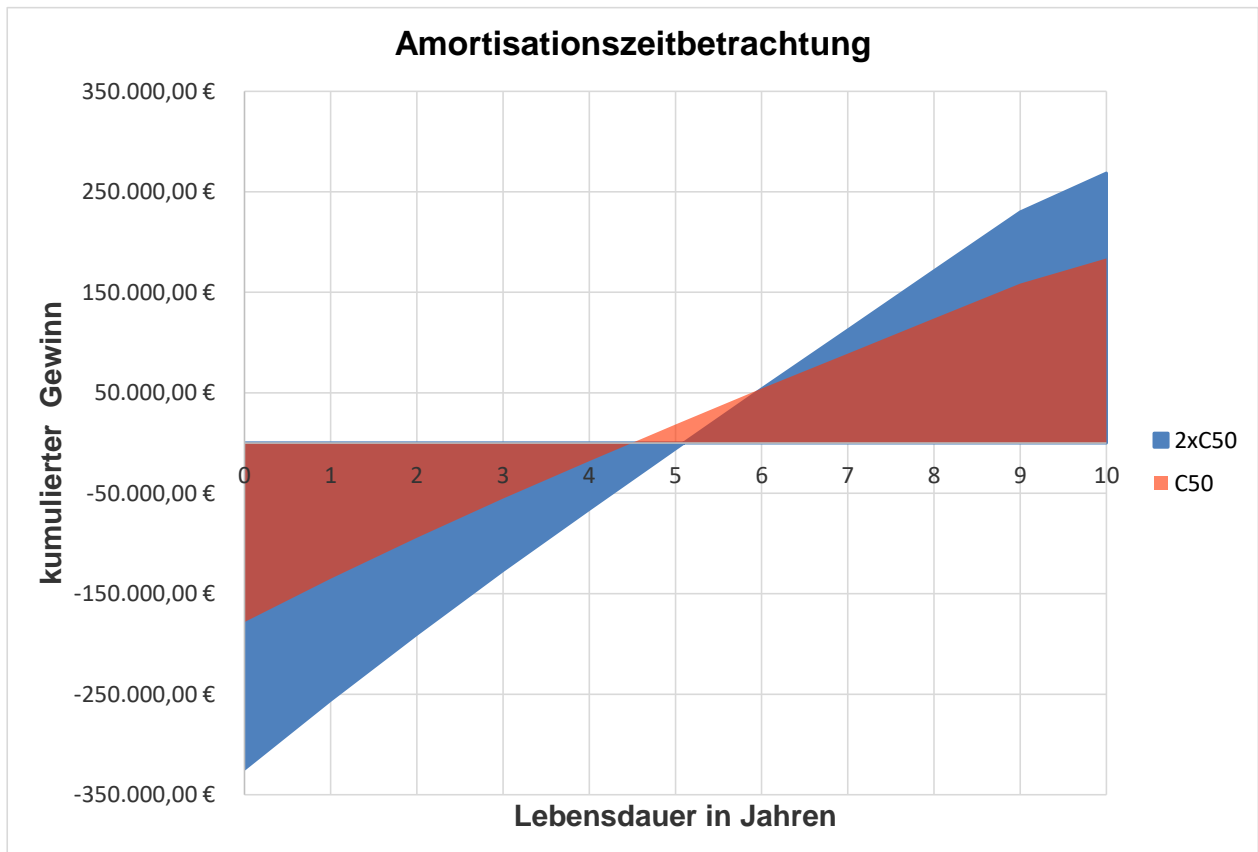
\* kalk. Durchsch.-preis von Leistungs-+ Arbeitspreis + KWK + EEG Zuschlag,

\*\* 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%