

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	0,060	0,060	€ / kWh
Faktor Wärmepreis (Kehrwert Kesselwirkungsgrad)	1,000	1,000	
Modell MGT ausgewählt	C200S direkt	2xC65 direkt	
Volllastbetriebsstunden pro Jahr	5.000	5.000	Vbh./ a
Vollwartungskosten (exkl. Fahrtkosten, 5 Jahre)	2,45	1,82	€/Bst.
Anlagenpreis **** netto	402.400	267.600	€
Einbindungskosten abgeschätzt	40.000	30.000	€
Nutzungsdauer der Anlage	9,6	9,6	Jahre
Annuitätsfaktor (bei Zinsansatz =0%)	0,104	0,104	
Kapitalkosten	46.084	31.000	€ / a
Technische Daten			
Brennstoffeinsatz Hs	667	510	kW
Hi für Wirkungsgrad	606	464	kW
elektrische Leistung	192	123	kW el.
thermische Leistung, direkte Abgasleistung	395	314	kW th.
elektrischer Wirkungsgrad	31,7	26,5	%
thermischer Wirkungsgrad	65,2	67,7	%
Gesamtwirkungsgrad	96,9	94,2	%
Energieerzeugung			
Strom	960	615	MWh
davon eingespeist	0	0	MWh
Wärme	1975	1570	MWh
Brennstoffdaten			
Brennstoffbezug Hs	3.333	2.552	MWh
Brennstoffkosten Hs erstes Jahr ohne CO2 Bepreisung	200.580	153.579	€ / a
CO2 Kosten im ersten Jahr	26.931	20.620	€ / a
Energiesteuerrückerstattung (teilweise Entlastung)	14.732	11.280	€ / a
Summe Brennstoffkosten	212.779	162.920	€ / a
Erlöse			
eingesparte Stromkosten	220.800	141.450	€ / 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	134.458	106.886	€ / a
Summe	355.258	248.336	€ / a
Fazit			
Verbrauch (Brennstoff)	212.779	162.920	€ / a
Wartungskosten	12.250	9.100	€ / a
Betriebskosten 1. Jahr	225.029	172.020	€ / a
Erlöse 1. Jahr	355.258	248.336	€ / a
Gewinn 1. Jahr	130.229	76.316	€ / a
jährl. Investitionskosten	46.084	31.000	€ / a
Jahresüberschuss 1. Jahr	84.146	45.316	€ / a
Amortisationszeit	3,50	4,05	Jahre
Gewinn nach Ende Laufzeit Turbine	757.053	398.335	€
jährl. Kapitalrendite	10,95	9,25	% / a

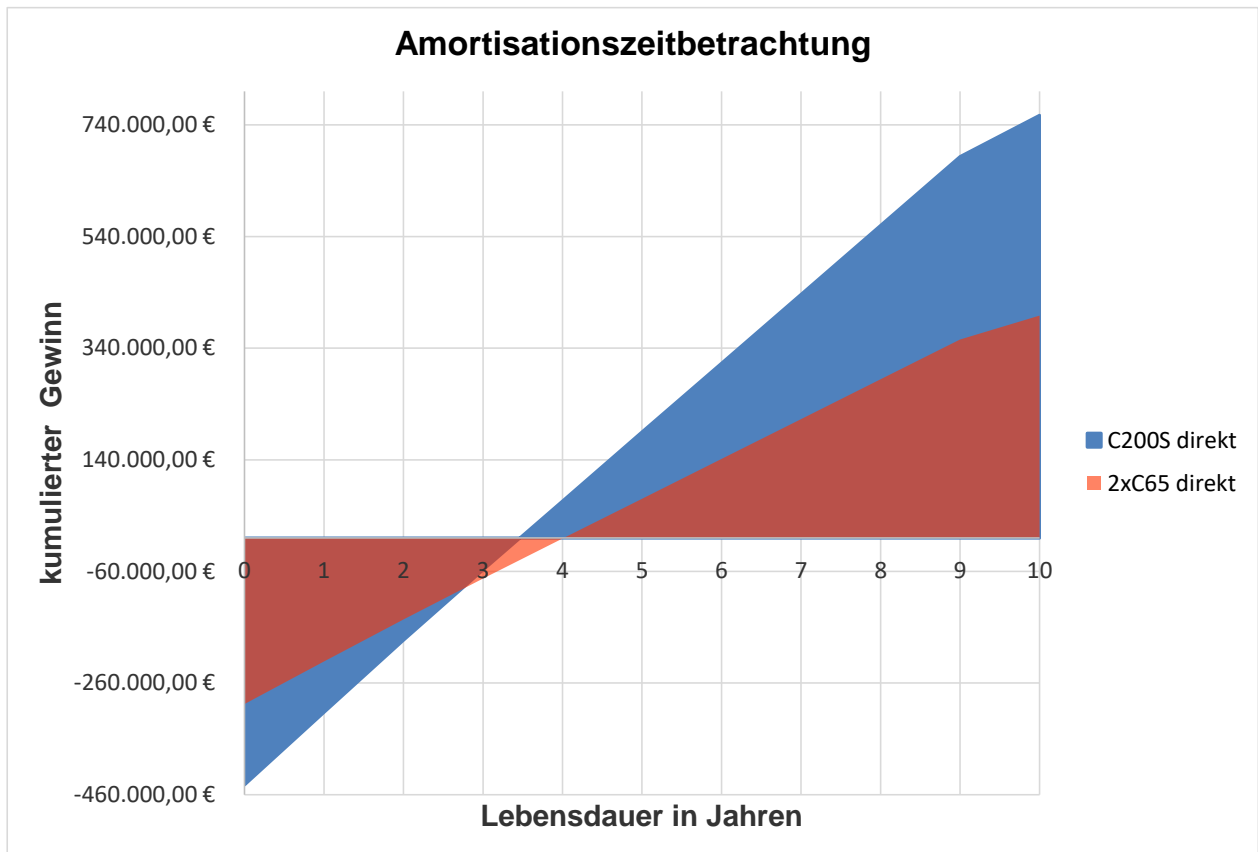
* kalk. Durchsch.-preis von Leistungs-+ Arbeitspreis + KWK + EEG Zuschlag,

** 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%