



# Integriertes Klimaschutz- und Energiekonzept

für Rottenburg am Neckar

**Excel-Tool zur Betrachtung  
 der Wirtschaftlichkeit  
 gebäudetechnischer  
 Anlagen nach  
 VDI 2067|1**



Verteilungswirkungsgrad Heizsystem $\eta_{v,th}$					
Gesamtwirkungsgrad Heizungsanlage $\eta_{ges,th}$					83,8%
Gesamter Jahresheizwärmeverbrauch $Q_{th,a}$					13097 kWh/a
Jährliche Nutzwärmeabgabe Wärmeerzeuger $Q_{th,z}$					14686 kWh/a
Jährliche Feuerungswärmemenge $Q_{f,z}$					14686 kWh/a
Brennstoffbedarf $B_s$	1420 Nm <sup>3</sup> /a			1457	
Vollbenutzungsstunden $b_{v,th}$					2736 h/a
Wirkungsgrade BHKW		$\eta_{th}$ 61,0%			
Gesamtwirkungsgrad (inkl. Verteilung   Betrieb) BHKW			$\eta_{el}$ 27,0%		
Elektr. Leistung BHKW		56,19%			
Zins				220 V	2009
Feuerungsleistung QF BHKW					

## Zweite Projektarbeit des Masterstudiengangs SENCE

Michael Gehlhaar | 09-12-18 | Tübingen

	Aufzinsungsfaktor (Abschreibungen)	[ q ]	1,0700	Barwertfaktor	Preisdyn. Annuitätsfaktor
7,00					
3,00	1.) Preisänderungen für [ k ] kapitalgebundene Auszahlungen	[ r <sub>k</sub> ]	1,0300	[ b <sub>k</sub> ] 17,028	[ ba <sub>k</sub> ] 1,372
3,00	2.) Preisänderungen für bedarfs-[ v ] verbrauchsgebundene Auszahlungen	[ r <sub>v</sub> ]	1,0300	[ b <sub>v</sub> ] 17,028	[ ba <sub>v</sub> ] 1,372
10,00	2.1.) Preisänderungen für Öl   Gas   Strom	[ r <sub>v,t</sub> ]	1,1000	[ b <sub>v,t</sub> ] 43,076	[ ba <sub>v,t</sub> ] 3,471
10,00	2.2.) Preisänderungen für Pellet   Holzpellet	[ r <sub>v,t</sub> ]	1,1000	[ b <sub>v,t</sub> ] 43,076	[ ba <sub>v,t</sub> ] 3,471
2,00	3.) Preisänderungen für [ b ] betriebsgebundene Auszahlungen	[ r <sub>b</sub> ]	1,0200	[ b <sub>b</sub> ] 15,241	[ ba <sub>b</sub> ] 1,228
2,00	4.) Preisänderungen für [ s ] sonstige Auszahlungen	[ r <sub>s</sub> ]	1,0200	[ b <sub>s</sub> ] 15,241	[ ba <sub>s</sub> ] 1,228
3,00	5.) Preisänderungen für [ IN ] standhaltung	[ r <sub>IN</sub> ]	1,0300	[ b <sub>IN</sub> ] 17,028	[ ba <sub>IN</sub> ] 1,372
3,00	6.) Preisänderungen für [ E ] einzahlungen	[ r <sub>E</sub> ]	1,0300	[ b <sub>E</sub> ] 17,028	[ ba <sub>E</sub> ] 1,372
6,00	Zinssatz der Förderung	[ r <sub>E,f</sub> ]	1,0600	[ b <sub>E,f</sub> ] 24,549	[ ba <sub>E,f</sub> ] 1,978

Energiepreis: BHKW Gas - H	Energiedaten: BHKW Gas - H				
€/kWh	23,000 €/kWh	Grundpreis	23,000 €/a	Heizwert Hu	10,420 kWh/Nm <sup>3</sup>
				CO <sub>2</sub> Emiss. Hu	0,200 kg/Nm <sup>3</sup>
				CO <sub>2</sub> Emiss. Ho	0,182 kg/Nm <sup>3</sup>