



**Place** Freiburg  
**Country** DE  
**Nr.:** -1  
**Characteristic Type** Home Energy HP Vacuum tube collector  
**Orientation** 0  
**Installation angle** 45°

### Direct radiation on collector

	Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	p/year
Global sunbeam	46	63,9	108	124	150	148	165	165	127	89,1	48,1	37,4	1270 kWh/m <sup>2</sup>
Diffuse radiation	23,4	32,6	51	62,1	72,8	74,8	75,2	68,1	55,6	43,1	24,3	18,9	602 kWh/m <sup>2</sup>

### Collector returns with fixed annual mean collector temperature (T<sub>m</sub>) (Gross Heat Gain Model)

	Jan.	Feb.	March.	April	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	p/year
GHG T <sub>m</sub> = 10°C	31,6	43,8	77,5	89,8	114	113	128	129	98,6	66,7	34,1	25,7	951,8 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 20°C	28,4	40,2	72,7	83,8	106	105	119	120	91,1	61,1	30,8	22,7	880,7 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 30°C	25,5	36,7	68,3	78,6	100	98,2	112	114	86,2	56,9	27,8	20	824,7 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 40°C	22,9	33,4	64,1	73,6	94,1	92,2	106	108	81,5	52,8	25,2	17,9	772,1 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 50°C	20,6	30,3	60	68,8	88,4	86,4	100	103	77	48,8	22,7	16,1	722,1 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 60°C	18,6	27,4	56	64,2	82,8	80,8	94,5	97,4	72,7	45	20,6	14,6	674,6 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 80°C	15,2	22,4	48,4	55,3	72,5	70,5	83,6	87,1	64,2	38,3	17,1	11,9	586,4 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 100°C	12,2	18,4	41,5	47,1	62,9	61,1	73,1	77	56,1	32,3	14,2	9,4	505,4 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 120°C	9,9	15	35,1	40	54,2	52,1	62,9	67,2	48,6	26,7	11,6	7,3	430,7 kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 150°C	7	10,8	26,3	31	42,9	40,3	49,2	54	37,9	19,2	7,9	4,6	331,2 kWh/m <sup>2</sup>

Your choice