



**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	33,4	46,3	81,6	94	118	116	131	133	102	69,3	35,8	27,1	987,2	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 20°C	30,4	42,9	77,3	88,8	111	109	124	126	96,3	64,6	32,8	24,3	928	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 30°C	27,3	39,3	73	83,9	106	104	118	120	91,9	60,6	29,8	21,6	875,8	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 40°C	24,4	35,7	68,5	78,7	99,9	98	113	115	87,2	56,4	26,9	19,2	822,5	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 50°C	21,7	32,1	64	73,4	93,9	91,8	106	109	82,5	52,1	24,1	17,1	768,3	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 60°C	19,4	28,7	59,3	68,1	87,6	85,6	100	103	77,6	47,7	21,6	15,3	714,3	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 80°C	15,1	22,5	49,9	57,3	75,3	73,4	87,4	91,3	67,5	39,5	17,3	11,9	608,6	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 100°C	11,6	17,5	41,1	47	63,2	61,6	74,3	78,7	57,4	31,9	13,7	8,9	507	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 120°C	8,7	13,4	32,8	38,1	52,2	50,1	61,3	66,1	47,4	24,7	10,3	6,2	411,3	kWh/m <sup>2</sup>
GHG T <sub>m</sub> = 150°C	5,2	8	21,1	26,2	37,5	34,5	43,3	48,5	33,3	15,1	5,6	3	281,4	kWh/m <sup>2</sup>

Your choice