

Datum: 23.05.2014

Ritter Bergmann Saal  
Isolationsmessung



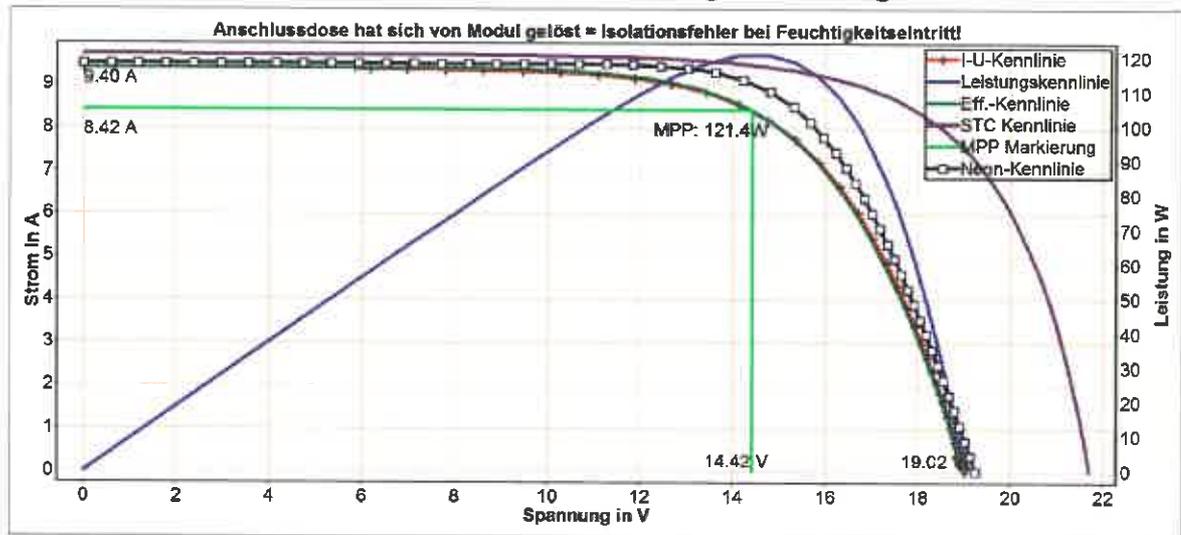
Serial no 48D-0787

Modul	Rpe (Ohm)	Voc (VDC)	Isc (ADC)	Riso (MOhm)	Viso (V)	Zeit	Datum	Seriennummer	Dose lose	Totalausfall	Leistung >15%
1		18,9	9,65	>199	500	11:33:53	20.05.2014	02060071095	x		
2		19,1	9,52	>199	500	11:34:54	20.05.2014	02060071071			
3		19,2	9,29	>199	500	11:35:25	20.05.2014	02080070045			
4		19,4	9,6	>199	500	11:35:59	20.05.2014	02080070041			
5		19,4	9,55	>199	500	11:36:20	20.05.2014	02060065025			
6		19,5	9,55	>199	500	11:36:44	20.05.2014	02080064025	x		
7		19,9	9,22	>199	500	11:55:24	20.05.2014	02080061071			
8		20,2	9,27	>199	500	11:55:55	20.05.2014	02060065052			
9		20,1	8,78	>199	500	11:56:15	20.05.2014	02080064058	x		
10		20,1	9,06	>199	500	11:56:42	20.05.2014	02070093063	x		
11		20,3	8,79	>199	500	11:57:02	20.05.2014	02070094049	x		
12		20,3	9,03	>199	500	11:57:23	20.05.2014	02070094056			
13		19,1	9,61	>199	500	12:22:47	20.05.2014	0208007009	x		
14		18,1	6,26	>199	500	12:23:15	20.05.2014	02060065110		Hot-Spot	
15		19,3	9,81	>199	500	12:23:37	20.05.2014	02060065038	x		
16		19,2	9,77	>199	500	12:23:59	20.05.2014	02070093059			
17		19	9,43	>199	500	12:24:36	20.05.2014	02080070051	x		
18		19,3	9,5	>199	500	12:24:59	20.05.2014	02080070010	x		
19		19,4	9,78	>199	500	12:37:59	20.05.2014	02060071082	x		
20		19,7	9,65	>199	500	12:38:34	20.05.2014	02060065065			
21		19,7	9,71	>199	500	12:38:53	20.05.2014	02060071074			
22		19,8	9,33	>199	500	12:39:24	20.05.2014	02080064029	x		
23		19,8	9,63	>199	500	12:39:45	20.05.2014	02060065002	x		
24		19,6	9,68	>199	500	12:40:06	20.05.2014	02060070050			
25		19,4	9,41	>199	500	12:55:54	20.05.2014	02080070047	x		
26		19,3	9,57	>199	500	12:56:15	20.05.2014	02060065069	x		
27		19,7	9,6	>199	500	12:56:35	20.05.2014	04090163107			
28		19,5	9,33	>199	500	12:56:55	20.05.2014	02060071094	x		
29		19,6	9,58	>199	500	12:57:14	20.05.2014	02060065032	x		
30		19,7	9,7	>199	500	12:57:35	20.05.2014	04090198050			
31		19,6	8,69	>199	500	13:12:05	20.05.2014	02080070053	x		
32		19,6	8,88	>199	500	13:12:35	20.05.2014	02060071090	x		
33		19,7	9,36	>199	500	13:13:00	20.05.2014	02070093021	x		
34		19,6	9,41	>199	500	13:13:19	20.05.2014	02080070035	x		
35		19,6	9,31	>199	500	13:13:42	20.05.2014	02070024056	x		
36		19,4	9,79	>199	500	13:14:07	20.05.2014	02060071060			





## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

	Messung:	Nennw.:	Differenz:	
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>151,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-4,5 %</b>
	Ppk max:	159,5 W	n.a.	
	Ppk min:	144,3 W	n.a.	
	I pmax0:	8,69 A	9,14 A	-4,9 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,4 %
	I sc0:	9,71 A	9,81 A	-1,1 %
	Uoc0:	21,7 V	21,6 V	0,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,4 W		
	I pmax:	8,42 A		
	Upmax:	14,4 V		
	I sc:	9,40 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	63,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	126 Ohm	141 Ohm	-10,5 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	48 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	53,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	968 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	53,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02010185007.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

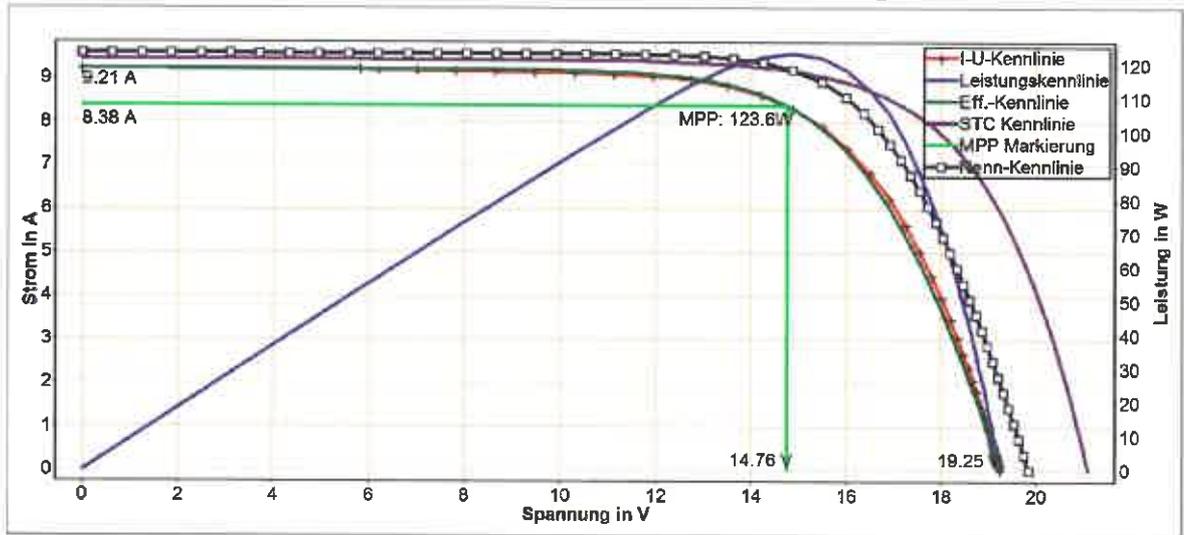
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:48:52

Beschreibung:

### Protokoll PVPM-Leistungsmessung



#### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:	
<b>Werte bei STC:</b>		<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,1 %</b>
	Ppk max:	151,8 W	n.a.		
	Ppk min:	137,4 W	n.a.		
	I pmax0:	8,58 A	9,14 A	-6,1 %	
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,2 %	
	I sc0:	9,43 A	9,81 A	-3,8 %	
	Uoc0:	21,1 V	21,6 V	-2,3 %	
<b>Maximale Werte (momentan):</b>		P max:	123,6 W		
	I pmax:	8,38 A			
	Upmax:	14,8 V			
	I sc:	9,21 A			
	Uoc:	19,2 V			
<b>Berechnete Werte:</b>		Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	30,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-4 W			
	Rp:	142 Ohm	141 Ohm	0,9 %	
	FF:	0,70	0,75	-7,0 %	
	NOCT:	41 °C			
<b>Messbedingungen:</b>		Zelltemperatur T mod:	45,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	976 W/m2			
	Temperatur Referenzzelle T ref:	46,4 °C			

#### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060047032.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

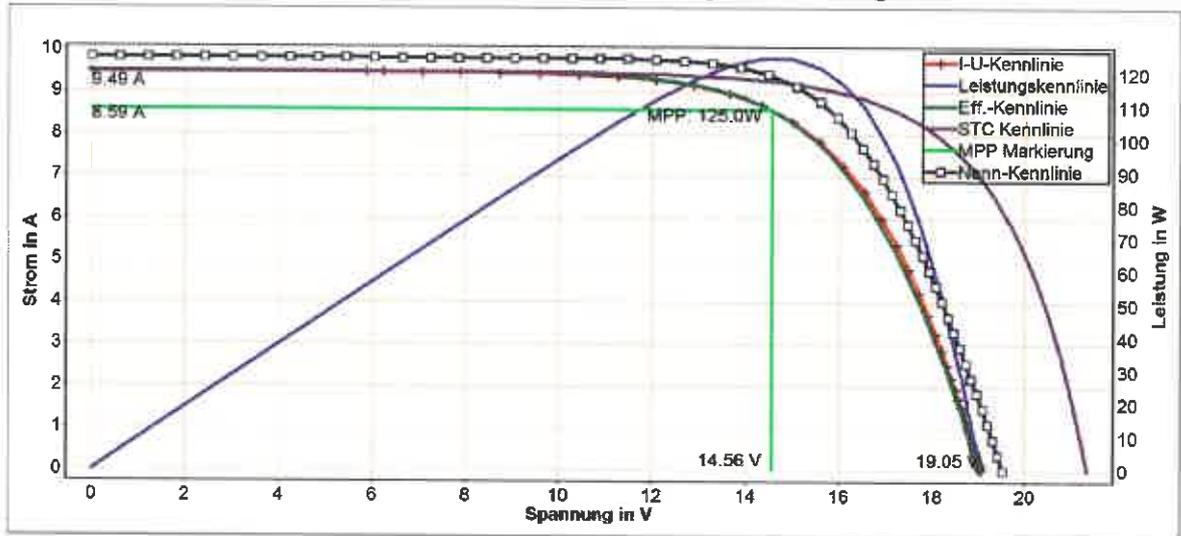
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 10:59:28

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

	Messung:	Nennw.:	Differenz:
<i>Werte bei STC:</i>	<b>Peakleistung P pk:</b> 147,7 Wp	<b>159,0 W</b>	<b>-7,1 %</b>
	Ppk max:	155,1 W	n.a.
	Ppk min:	140,3 W	n.a.
	I pmax0:	8,58 A	9,14 A -6,1 %
	Upmax0:	17,2 V	17,4 V -1,1 %
	I sc0:	9,48 A	9,81 A -3,3 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V -1,2 %
<i>Maximale Werte (momentan):</i>	P max:	125,0 W	
	I pmax:	8,59 A	
	Upmax:	14,6 V	
	I sc:	9,49 A	
	Uoc:	19,0 V	
<i>Berechnete Werte:</i>	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm 35,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W	
	Rp:	132 Ohm	141 Ohm -6,2 %
	FF:	0,69	0,75 -7,9 %
	NOCT:	44 °C	
<i>Messbedingungen:</i>	Zelltemperatur T mod:	50,5 °C	
	Einstrahlung E eff:	1001 W/m2	
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,8 °C	

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060053057.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

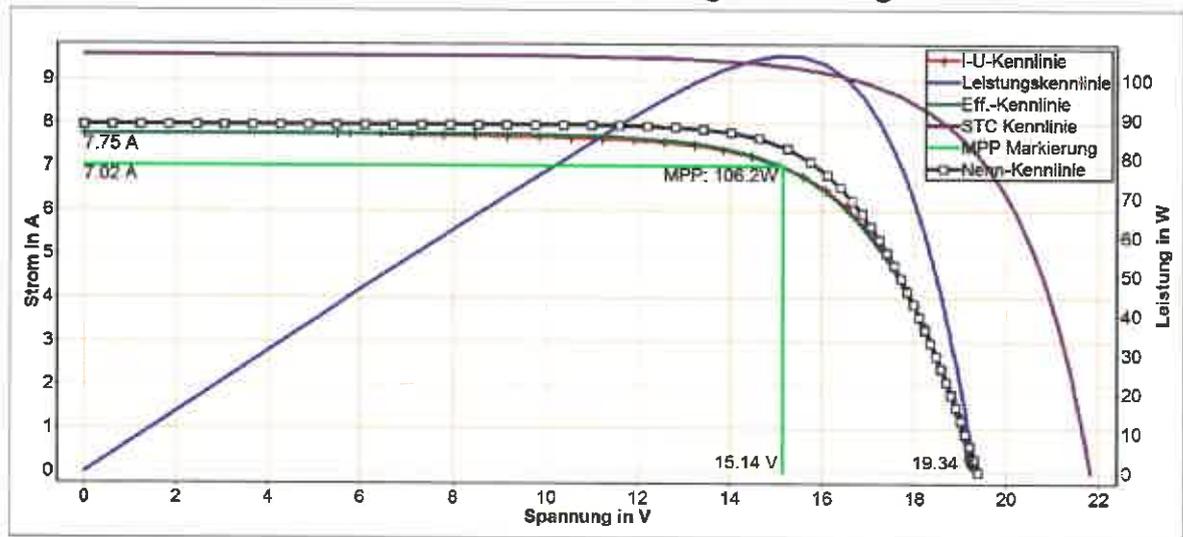
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:53:34

Beschreibung:

### Protokoll PVPM-Leistungsmessung



#### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

	Messung:	Nennw.:	Differenz:
<b>Werte bei STC:</b>	<b>Peakleistung P pk:</b> 152,9 Wp	159,0 W	-3,8 %
	Ppk max:	160,5 W	n.a.
	Ppk min:	145,2 W	n.a.
	I pmax0:	8,64 A	9,14 A -5,5 %
	Upmax0:	17,7 V	17,4 V 1,7 %
	I sc0:	9,56 A	9,81 A -2,6 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V 1,0 %
<b>Maximale Werte (momentan):</b>	P max:	106,2 W	
	I pmax:	7,02 A	
	Upmax:	15,1 V	
	I sc:	7,75 A	
	Uoc:	19,3 V	
<b>Berechnete Werte:</b>	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm 42,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W	
	Rp:	158 Ohm	141 Ohm 11,7 %
	FF:	0,71	0,75 -5,7 %
	NOCT:	47 °C	
<b>Messbedingungen:</b>	Zelltemperatur T mod:	47,5 °C	
	Einstrahlung E eff:	812 W/m2	
	Temperatur Referenzzelle T ref:	47,8 °C	

#### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060053082.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

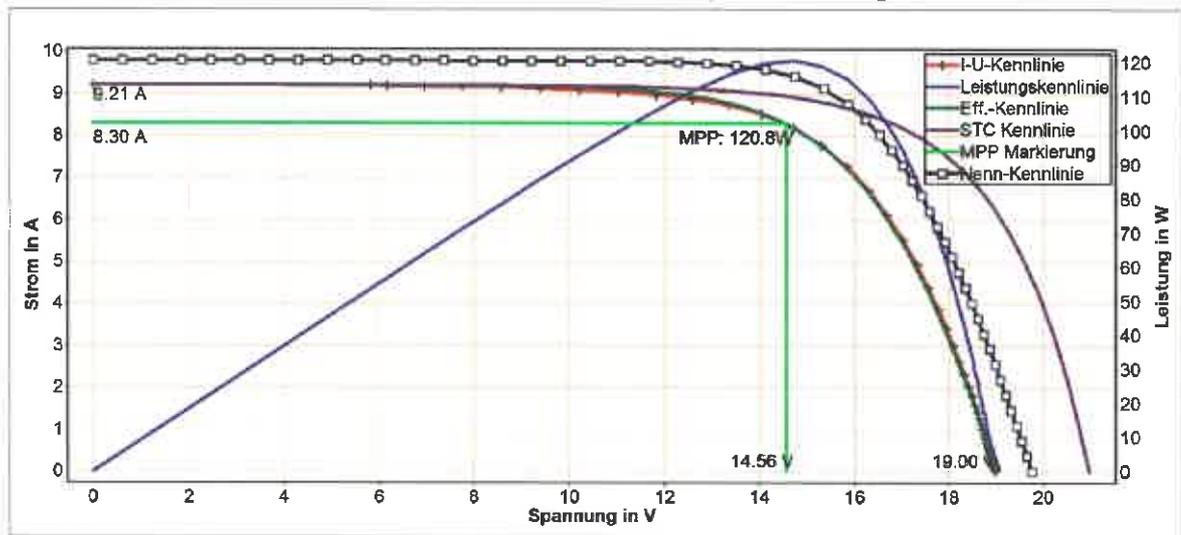
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:06:12

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

	Messung:	Nennw.:	Differenz:	
<i>Werte bei STC:</i>	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>139,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-12,2 %</b>
	Ppk max:	146,7 W	n.a.	
	Ppk min:	132,7 W	n.a.	
	I pmax0:	8,30 A	9,14 A	-9,1 %
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,3 %
	I sc0:	9,22 A	9,81 A	-6,0 %
	Uoc0:	21,0 V	21,6 V	-2,9 %
<i>Maximale Werte (momentan):</i>	P max:	120,8 W		
	I pmax:	8,30 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,21 A		
	Uoc:	19,0 V		
<i>Berechnete Werte:</i>	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	42,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W		
	Rp:	131 Ohm	141 Ohm	-7,1 %
	FF:	0,69	0,75	-8,1 %
	NOCT:	42 °C		
<i>Messbedingungen:</i>	Zelltemperatur T mod:	47,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	999 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,3 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060053091.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

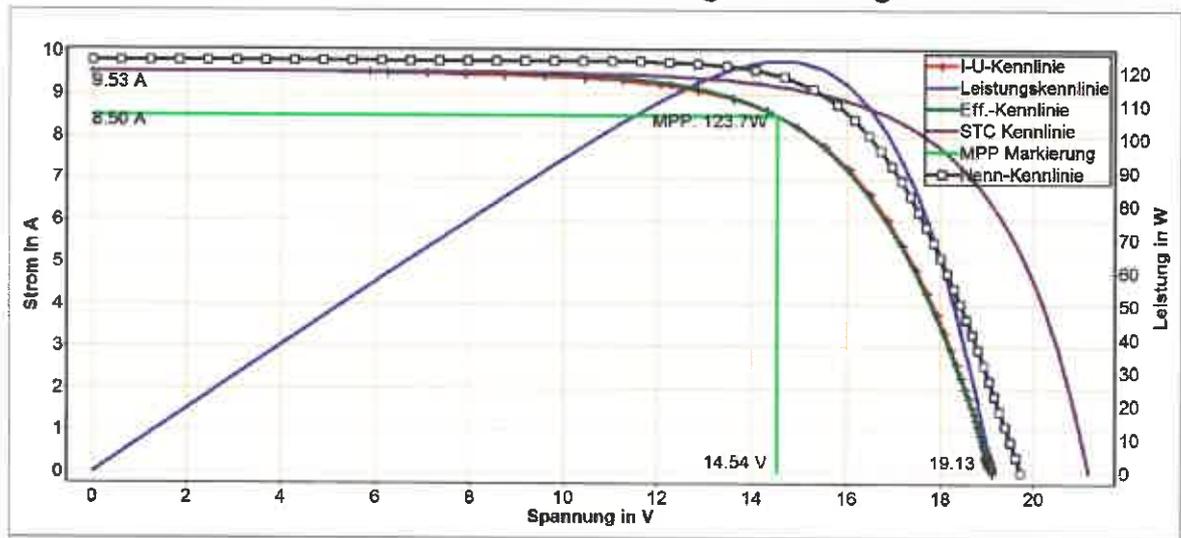
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:51:54

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>143,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,7 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	150,8 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	136,4 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,51 A	9,14 A	-6,9 %
	U <sub>pmax0</sub> :	16,9 V	17,4 V	-3,0 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,54 A	9,81 A	-2,8 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,2 V	21,6 V	-2,0 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,7 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,50 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,5 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,53 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,1 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	65,9 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-9 W		
	R <sub>p</sub> :	121 Ohm	141 Ohm	-14,2 %
	FF:	0,68	0,75	-9,7 %
	NOCT:	42 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	47,9 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	999 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	49,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060053095.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

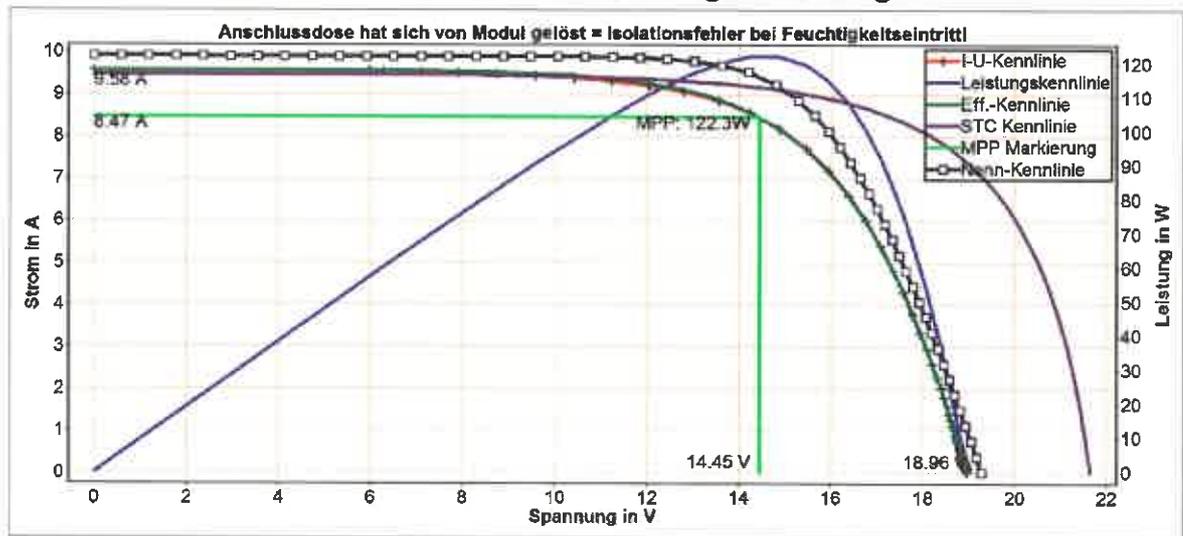
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:07:00

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>146,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,6 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	154,2 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	139,5 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,37 A	9,14 A	-8,4 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,5 V	17,4 V	0,8 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,48 A	9,81 A	-3,4 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	122,3 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,47 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,5 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,58 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,0 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	79,0 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-11 W		
	R <sub>p</sub> :	110 Ohm	141 Ohm	-22,1 %
	FF:	0,67	0,75	-10,3 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	54,3 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	1011 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	53,3 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060065002.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

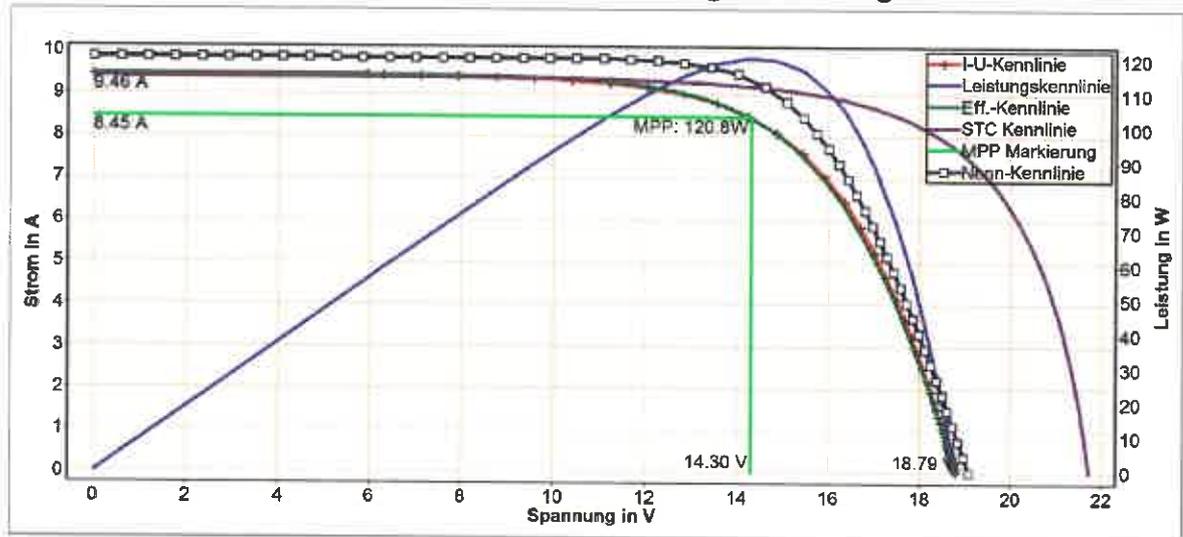
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:42:38

Beschreibung:

### Protokoll PVPM-Leistungsmessung



#### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,3 %</b>
	Ppk max:	156,4 W	n.a.	
	Ppk min:	141,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,40 A	9,14 A	-8,1 %
	Upmax0:	17,7 V	17,4 V	1,9 %
	I sc0:	9,40 A	9,81 A	-4,2 %
	Uoc0:	21,7 V	21,6 V	0,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	120,8 W		
	I pmax:	8,45 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,46 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	59,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	121 Ohm	141 Ohm	-14,3 %
	FF:	0,68	0,75	-9,4 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	57,1 °C		
	Einstrahlung E eff:	1006 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,3 °C		

#### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060065025.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

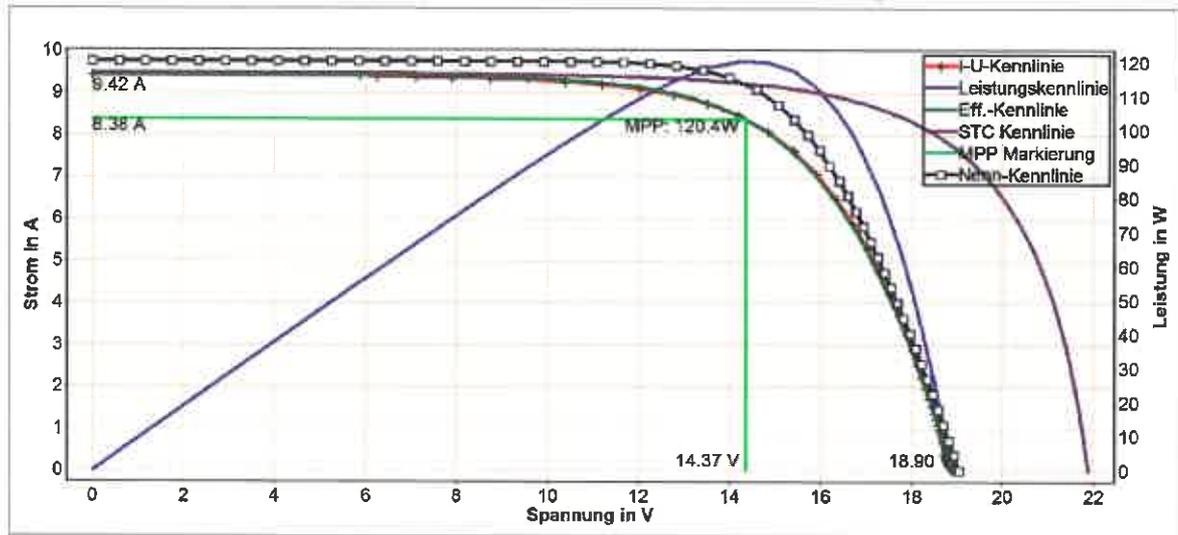
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 11:42:04

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

	Messung:	Nennw.:	Differenz:	
<b>Werte bei STC:</b>	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>150,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,6 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	157,6 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	142,6 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,42 A	9,14 A	-7,9 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,8 V	17,4 V	2,4 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,46 A	9,81 A	-3,5 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,9 V	21,6 V	1,3 %
<b>Maximale Werte (momentan):</b>	P <sub>max</sub> :	120,4 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,38 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,4 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,42 A		
	U <sub>oc</sub> :	18,9 V		
<b>Berechnete Werte:</b>	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	70,4 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-10 W		
	R <sub>p</sub> :	119 Ohm	141 Ohm	-15,9 %
	FF:	0,68	0,75	-9,9 %
	NOCT:	50 °C		
<b>Messbedingungen:</b>	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	57,1 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	995 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	51,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060065030.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

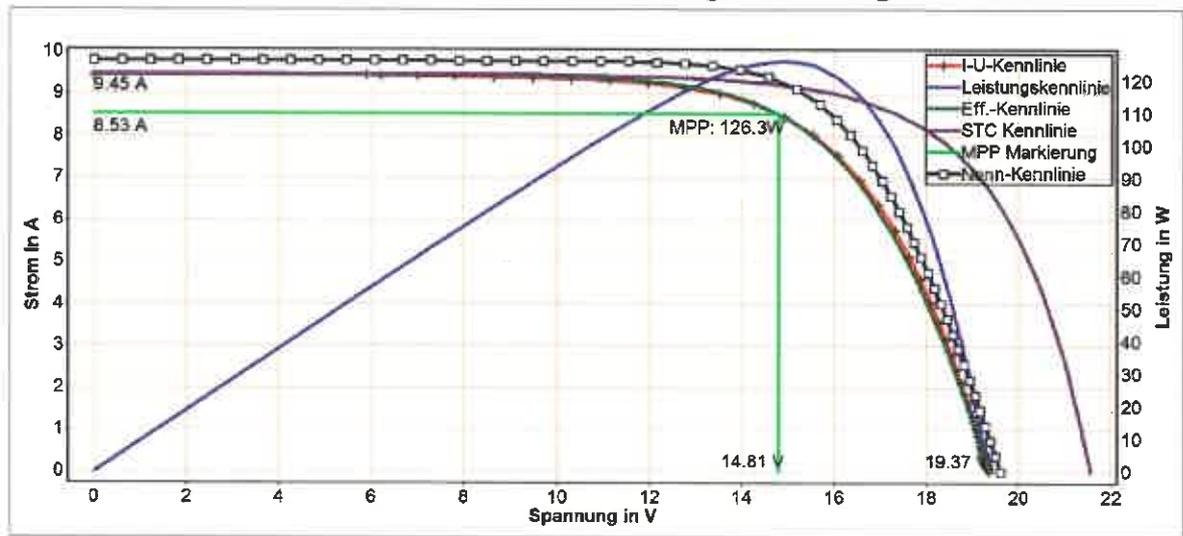
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:30:52

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

	Messung:	Nennw.:	Differenz:	
<b>Werte bei STC:</b>	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,2 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,8 %</b>
	Ppk max:	155,6 W	n.a.	
	Ppk min:	140,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,54 A	9,14 A	-6,5 %
	Upmax0:	17,3 V	17,4 V	-0,3 %
	I sc0:	9,46 A	9,81 A	-3,5 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	-0,2 %
<b>Maximale Werte (momentan):</b>	P max:	126,3 W		
	I pmax:	8,53 A		
	Upmax:	14,8 V		
	I sc:	9,45 A		
	Uoc:	19,4 V		
<b>Berechnete Werte:</b>	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	41,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W		
	Rp:	133 Ohm	141 Ohm	-5,7 %
	FF:	0,69	0,75	-8,0 %
	NOCT:	43 °C		
<b>Messbedingungen:</b>	Zelltemperatur T mod:	49,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	998 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	48,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060065031.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

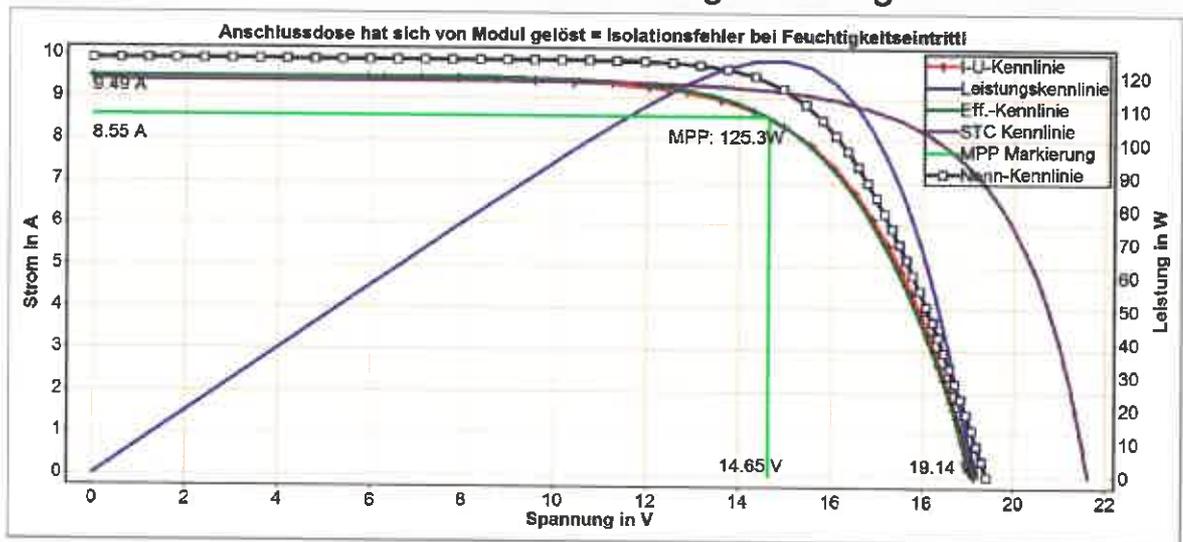
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13.31.08

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,5 %</b>
	Ppk max:	156,1 W	n.a.	
	Ppk min:	141,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,47 A	9,14 A	-7,3 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,8 %
	I sc0:	9,40 A	9,81 A	-4,2 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	125,3 W		
	I pmax:	8,55 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,49 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	39,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W		
	Rp:	130 Ohm	141 Ohm	-8,2 %
	FF:	0,69	0,75	-8,1 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	52,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	1010 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060065032.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

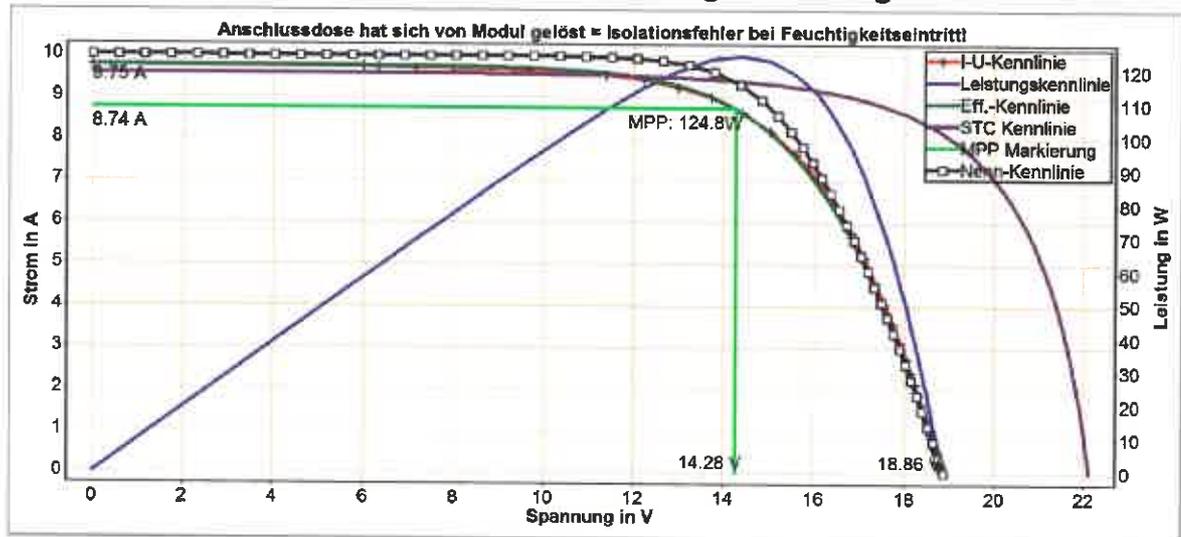
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:00:20

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	Peakleistung P <sub>pk</sub> :	155,5 Wp	159,0 W	-2,2 %
	P <sub>pk max</sub> :	163,2 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	147,7 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,57 A	9,14 A	-6,2 %
	U <sub>pmax0</sub> :	18,1 V	17,4 V	4,2 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,57 A	9,81 A	-2,5 %
	U <sub>oc0</sub> :	22,1 V	21,6 V	2,4 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	124,8 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,74 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,3 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,75 A		
	U <sub>oc</sub> :	18,9 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	56,8 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-8 W		
	R <sub>p</sub> :	122 Ohm	141 Ohm	-13,8 %
	FF:	0,68	0,75	-9,6 %
	NOCT:	52 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	60,3 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	1019 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	51,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060065038.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

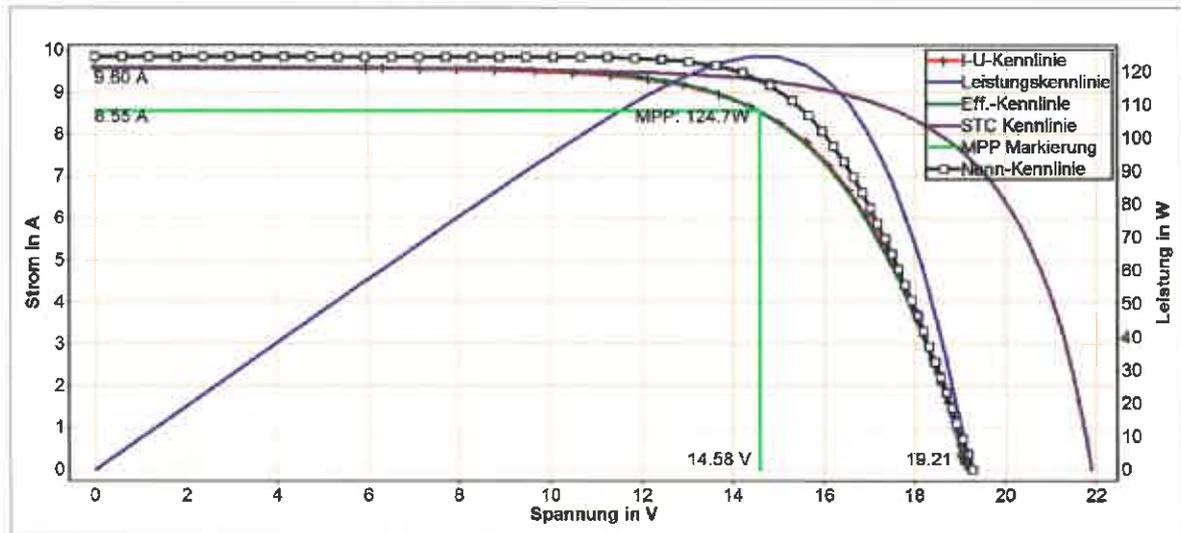
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:26:02

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>150,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,3 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	158,2 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	143,1 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,52 A	9,14 A	-6,8 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,7 V	17,4 V	1,7 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,56 A	9,81 A	-2,6 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,9 V	21,6 V	1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	124,7 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,55 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,6 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,60 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,2 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	69,4 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-10 W		
	R <sub>p</sub> :	120 Ohm	141 Ohm	-15,2 %
	FF:	0,68	0,75	-9,9 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	54,1 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	1004 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	49,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060065052.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

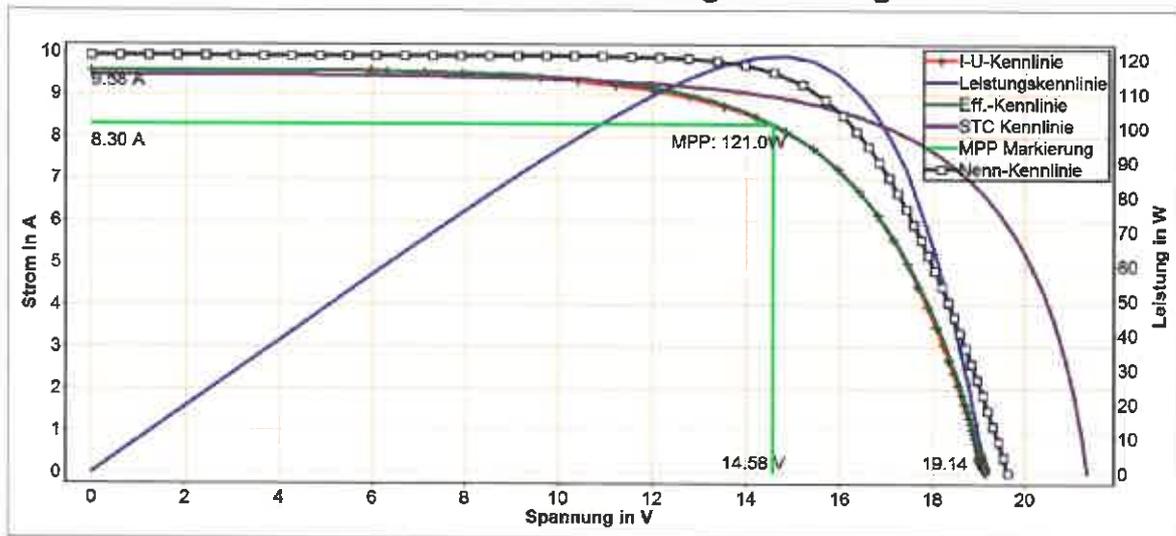
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:01:38

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>139,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-12,0 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	146,9 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	132,9 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,20 A	9,14 A	-10,3 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,1 V	17,4 V	-2,0 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,46 A	9,81 A	-3,6 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,3 V	21,6 V	-1,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,0 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,30 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,6 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,58 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,1 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,4 Ohm	0,2 Ohm	129,0 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-17 W		
	R <sub>p</sub> :	93 Ohm	141 Ohm	-34,2 %
	FF:	0,66	0,75	-12,0 %
	NOCT:	43 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	49,3 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	1012 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	51,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060065065.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

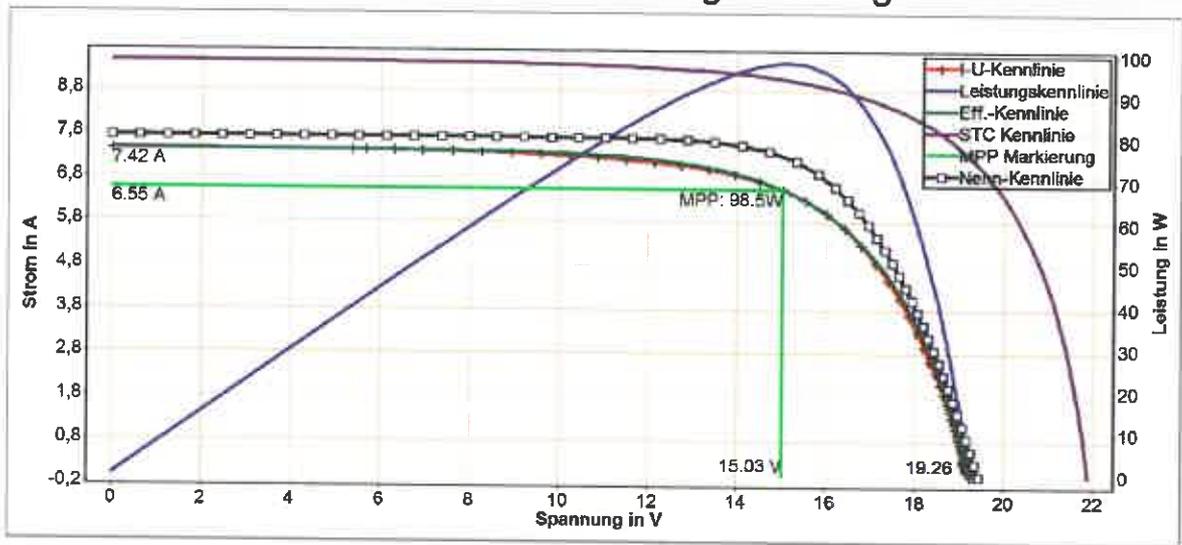
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:40:00

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>147,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,2 %</b>
	Ppk max:	154,9 W	n.a.	
	Ppk min:	140,1 W	n.a.	
	I pmax0:	8,32 A	9,14 A	-8,9 %
	Upmax0:	17,7 V	17,4 V	1,8 %
	I sc0:	9,44 A	9,81 A	-3,8 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	98,5 W		
	I pmax:	6,55 A		
	Upmax:	15,0 V		
	I sc:	7,42 A		
	Uoc:	19,3 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	89,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-12 W		
	Rp:	134 Ohm	141 Ohm	-5,5 %
	FF:	0,69	0,75	-8,3 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	46,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	787 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	46,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\020600065068.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

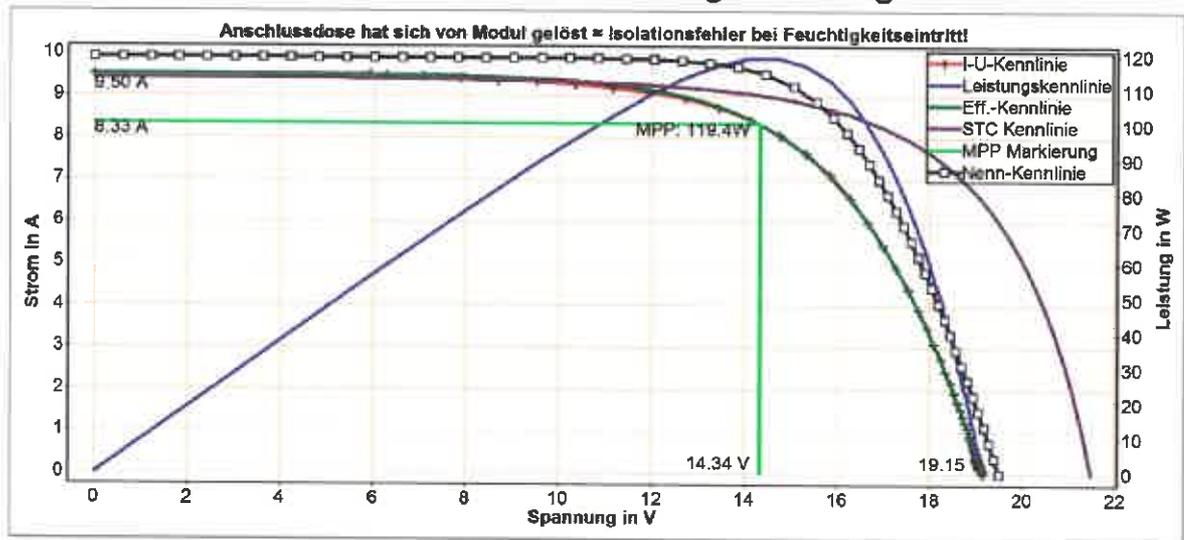
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:03:48

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>140,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-11,8 %</b>
	Ppk max:	147,3 W	n.a.	
	Ppk min:	133,3 W	n.a.	
	I pmax0:	8,25 A	9,14 A	-9,8 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,3 %
	I sc0:	9,41 A	9,81 A	-4,1 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,4 W		
	I pmax:	8,33 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,50 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	128,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-17 W		
	Rp:	110 Ohm	141 Ohm	-22,4 %
	FF:	0,66	0,75	-12,5 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	1010 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\... \Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060065069.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

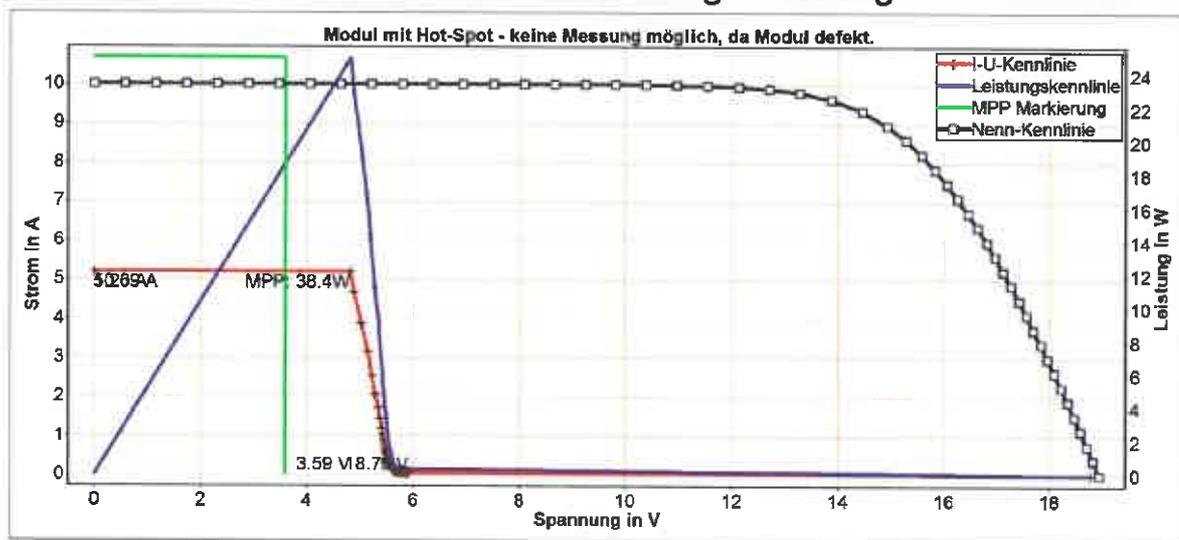
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:57:42

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	n.a.	<b>159,0 W</b>	n.a.
	Ppk max:	n.a.	n.a.	
	Ppk min:	n.a.	n.a.	
	I pmax0:	n.a.	9,14 A	n.a.
	Upmax0:	n.a.	17,4 V	n.a.
	I sc0:	n.a.	9,81 A	n.a.
	Uoc0:	n.a.	21,6 V	n.a.
Maximale Werte (momentan):	P max:	38,4 W		
	I pmax:	10,69 A		
	Upmax:	3,6 V		
	I sc:	5,20 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	n.a.	0,2 Ohm	-
	Verluste durch zus. Rs:	n.a.		
	Rp:	n.a.	141 Ohm	70689,6 %
	FF:	0,39	0,75	-47,7 %
	NOCT:	51 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	59,3 °C		
	Einstrahlung E eff:	1022 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060065110.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

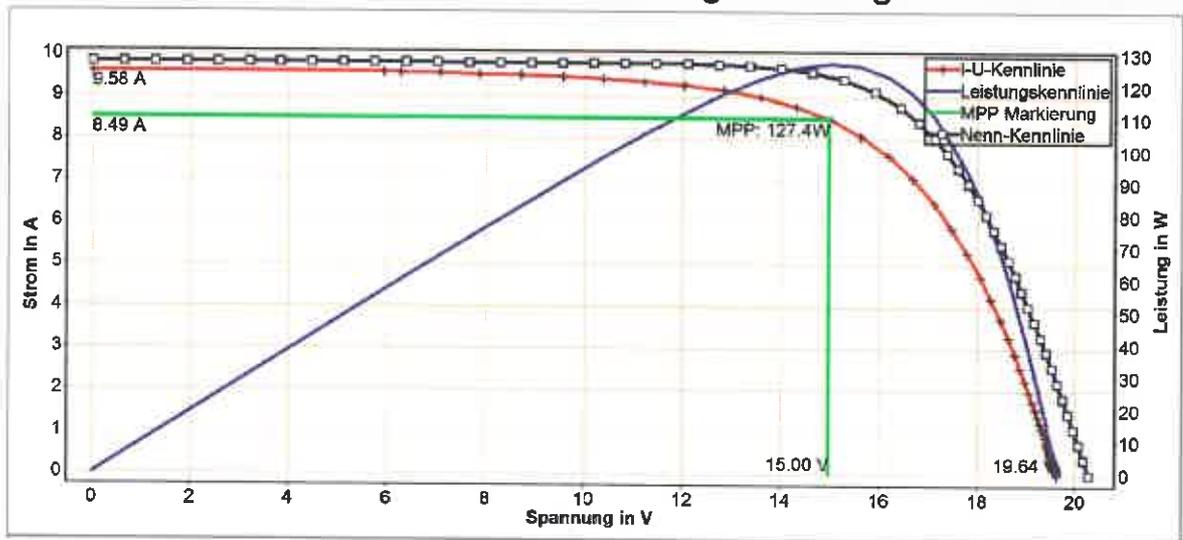
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:25:08

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>140,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-11,6 %</b>
	Ppk max:	147,5 W	n.a.	
	Ppk min:	133,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,48 A	9,14 A	-7,2 %
	Upmax0:	16,6 V	17,4 V	-4,8 %
	I sc0:	9,57 A	9,81 A	-2,4 %
	Uoc0:	21,0 V	21,6 V	-2,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	127,4 W		
	I pmax:	8,49 A		
	Upmax:	15,0 V		
	I sc:	9,58 A		
	Uoc:	19,6 V		
Berechnete Werte:	Rs	0,3 Ohm	0,2 Ohm	75,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-10 W		
	Rp:	117 Ohm	141 Ohm	-17,4 %
	FF:	0,68	0,75	-9,8 %
	NOCT:	36 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	40,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	1001 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	45,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060070049.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

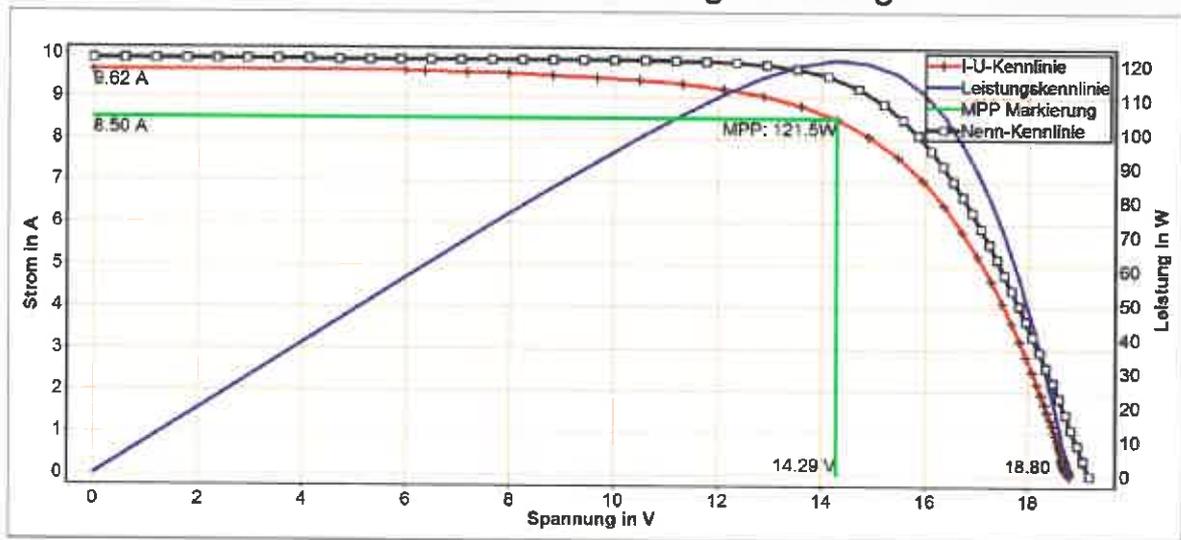
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:20:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>147,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,2 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	155,0 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	140,2 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,43 A	9,14 A	-7,8 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,5 V	17,4 V	0,6 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,54 A	9,81 A	-2,8 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,6 V	21,6 V	0,0 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,5 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,50 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,3 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,62 A		
	U <sub>oc</sub> :	18,8 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,4 Ohm	0,2 Ohm	80,4 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-11 W		
	R <sub>p</sub> :	109 Ohm	141 Ohm	-22,7 %
	FF:	0,67	0,75	-10,5 %
	NOCT:	48 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	55,6 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	1009 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	53,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060070050.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

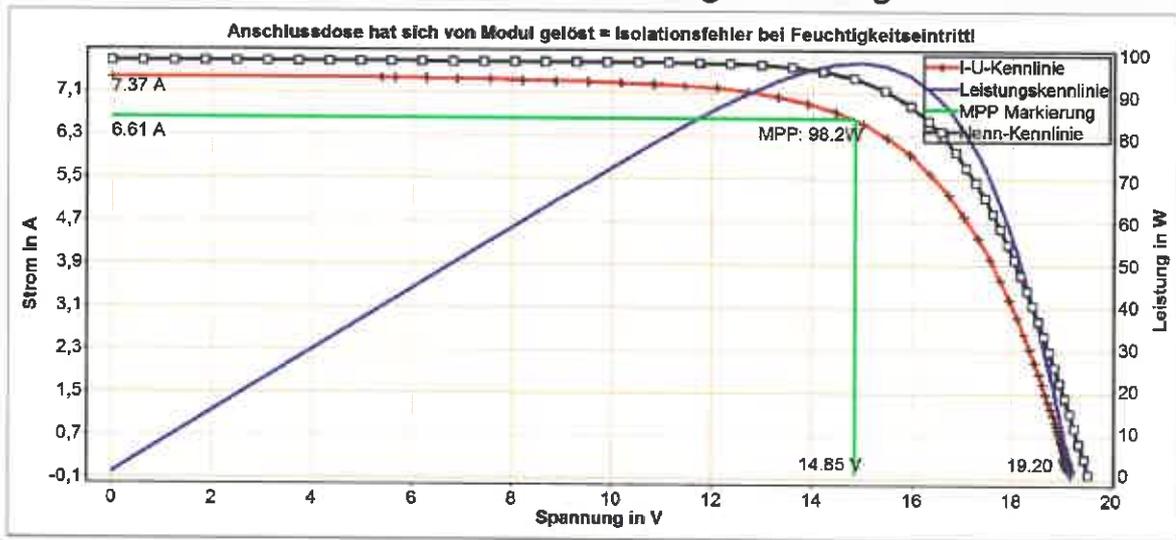
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:43:26

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,2 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,3 %</b>
	Ppk max:	151,4 W	n.a.	
	Ppk min:	137,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,45 A	9,14 A	-7,6 %
	Upmax0:	17,1 V	17,4 V	-1,9 %
	I sc0:	9,42 A	9,81 A	-4,0 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	98,2 W		
	I pmax:	6,61 A		
	Upmax:	14,9 V		
	I sc:	7,37 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	70,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-10 W		
	Rp:	158 Ohm	141 Ohm	11,7 %
	FF:	0,69	0,75	-7,6 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	44,7 °C		
	Einstrahlung E eff:	783 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	45,3 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060070053.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

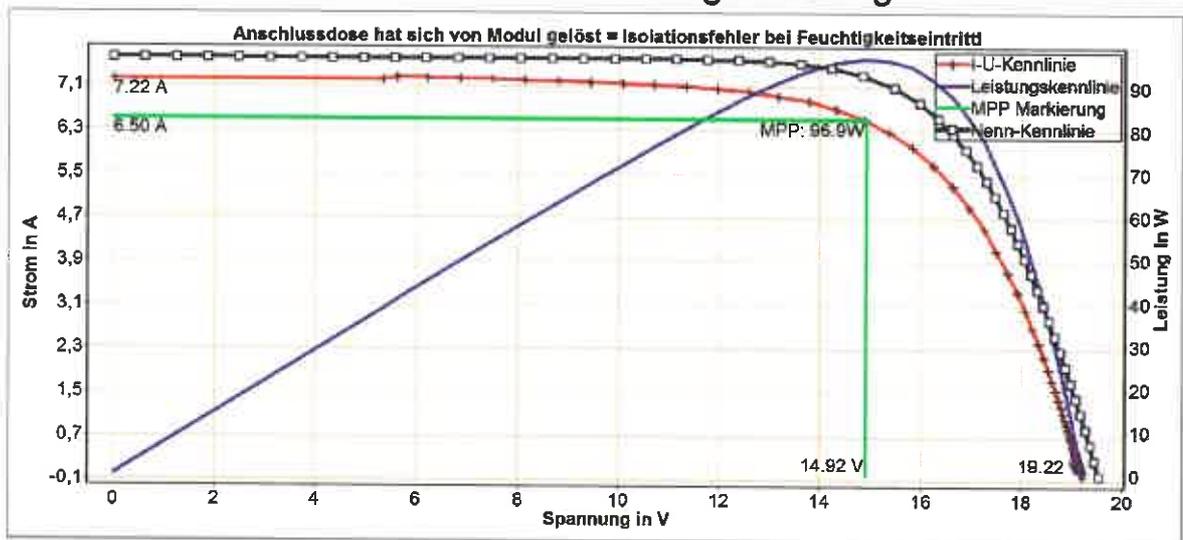
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:01:50

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>143,8 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,6 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	151,0 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	136,6 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,37 A	9,14 A	-8,4 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,2 V	17,4 V	-1,3 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,35 A	9,81 A	-4,7 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,5 V	21,6 V	-0,3 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	96,9 W		
	I <sub>pmax</sub> :	6,50 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,9 V		
	I <sub>sc</sub> :	7,22 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,2 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	69,8 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-9 W		
	R <sub>p</sub> :	157 Ohm	141 Ohm	11,5 %
	FF:	0,70	0,75	-7,4 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	44,5 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	776 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	45,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071026.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

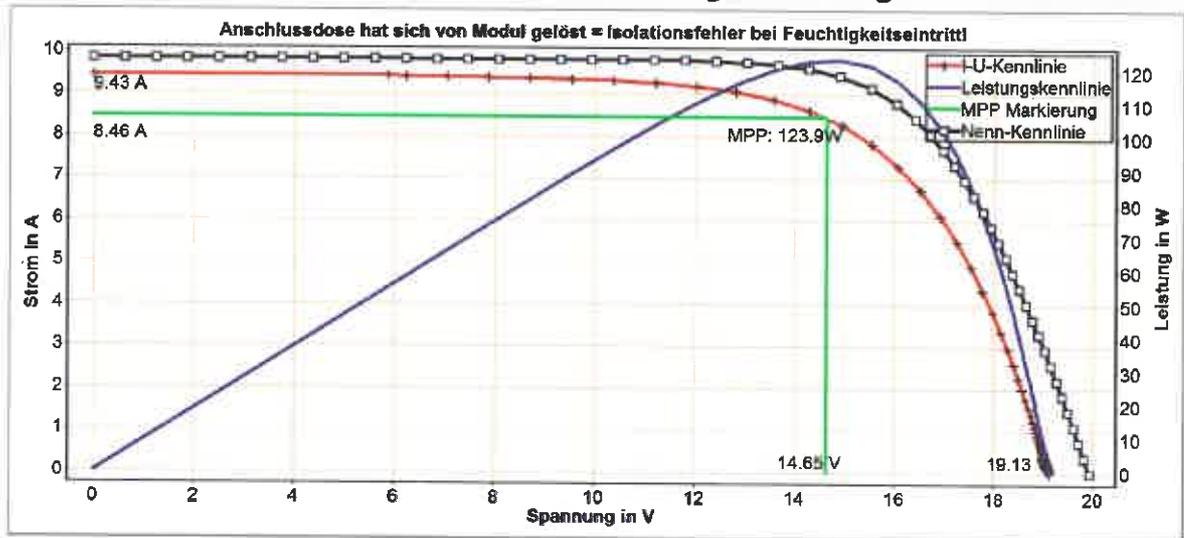
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:03:00

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>140,8 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-11,5 %</b>
	Ppk max:	147,8 W	n.a.	
	Ppk min:	133,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,44 A	9,14 A	-7,7 %
	Upmax0:	16,7 V	17,4 V	-4,1 %
	I sc0:	9,41 A	9,81 A	-4,1 %
	Uoc0:	20,9 V	21,6 V	-3,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,9 W		
	I pmax:	8,46 A		
	Upmax:	14,7 V		
	I sc:	9,43 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	47,9 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	125 Ohm	141 Ohm	-11,2 %
	FF:	0,69	0,75	-8,5 %
	NOCT:	40 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	45,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1002 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071031.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

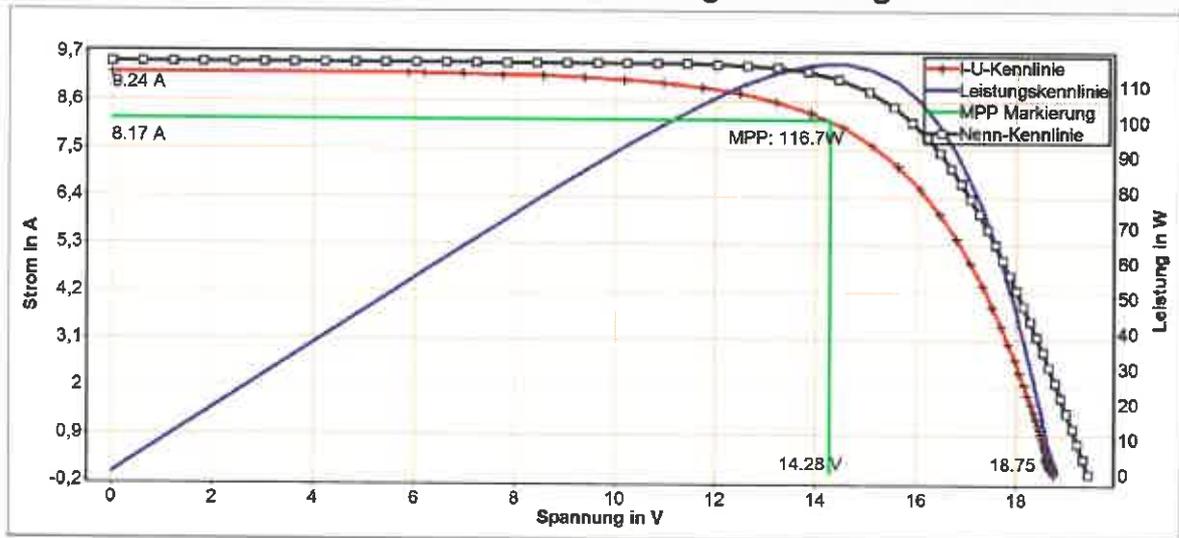
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:51:00

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>143,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,8 %</b>
	Ppk max:	150,5 W	n.a.	
	Ppk min:	136,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,44 A	9,14 A	-7,6 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,4 %
	I sc0:	9,55 A	9,81 A	-2,7 %
	Uoc0:	21,1 V	21,6 V	-2,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,7 W		
	I pmax:	8,17 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,24 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	81,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-11 W		
	Rp:	114 Ohm	141 Ohm	-19,5 %
	FF:	0,67	0,75	-10,2 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	967 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071060.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

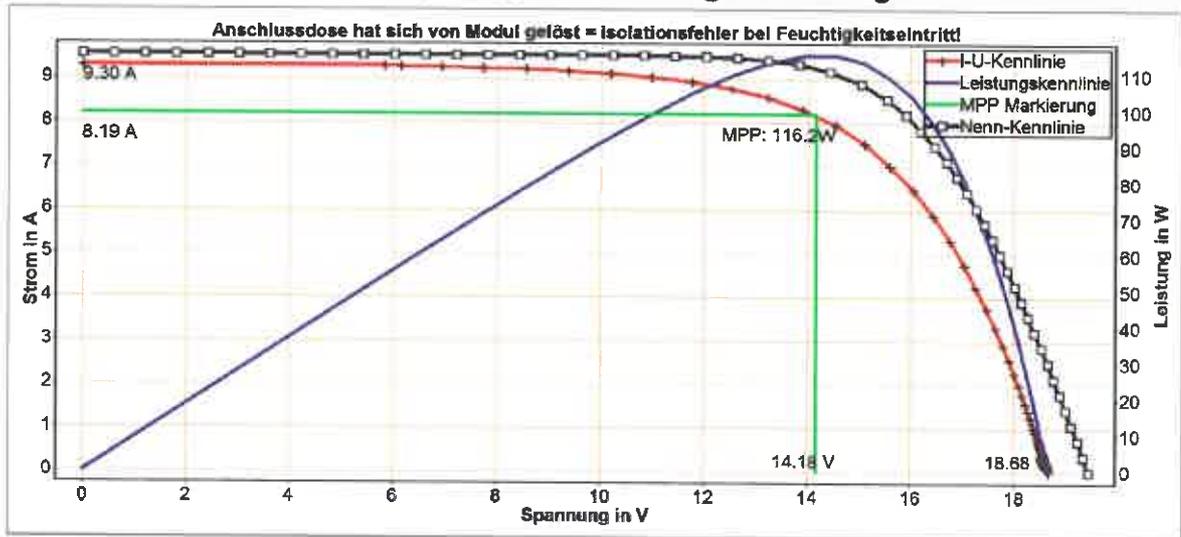
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:17:18

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>141,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,9 %</b>
	Ppk max:	148,7 W	n.a.	
	Ppk min:	134,6 W	n.a.	
	I pmax0:	8,41 A	9,14 A	-8,0 %
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,2 %
	I sc0:	9,55 A	9,81 A	-2,6 %
	Uoc0:	21,1 V	21,6 V	-2,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,2 W		
	I pmax:	8,19 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,30 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	94,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-13 W		
	Rp:	110 Ohm	141 Ohm	-22,5 %
	FF:	0,67	0,75	-10,9 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	974 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	53,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071062.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

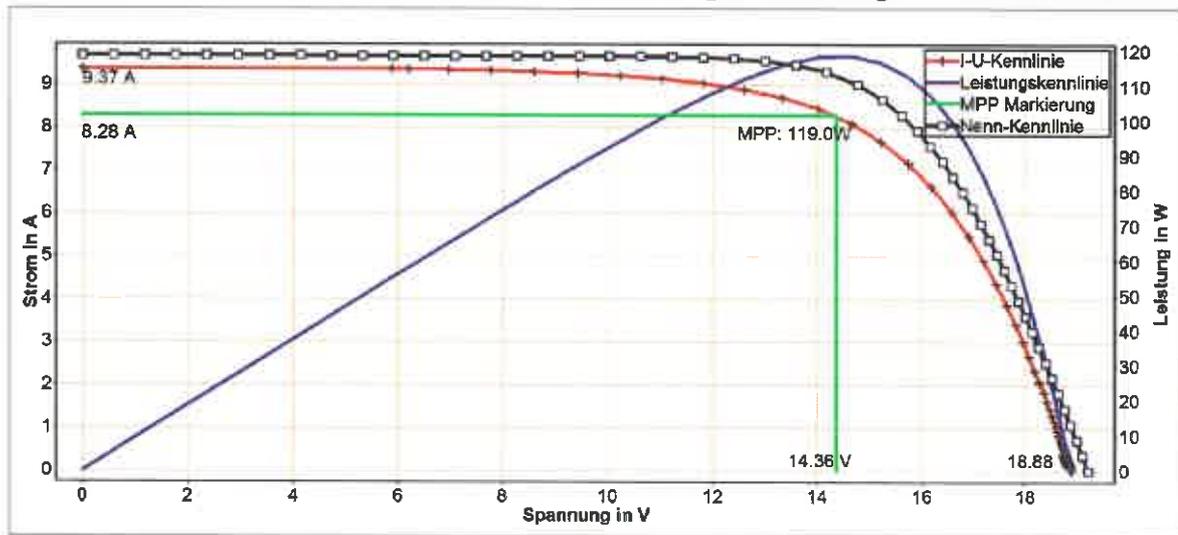
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:46:58

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>147,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,5 %</b>
	Ppk max:	154,4 W	n.a.	
	Ppk min:	139,7 W	n.a.	
	I pmax0:	8,40 A	9,14 A	-8,1 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,6 %
	I sc0:	9,50 A	9,81 A	-3,1 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,0 W		
	I pmax:	8,28 A		
	Upmax:	14,4 V		
	I sc:	9,37 A		
	Uoc:	18,9 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	83,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-11 W		
	Rp:	113 Ohm	141 Ohm	-19,7 %
	FF:	0,67	0,75	-10,4 %
	NOCT:	48 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	54,7 °C		
	Einstrahlung E eff:	986 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071065.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

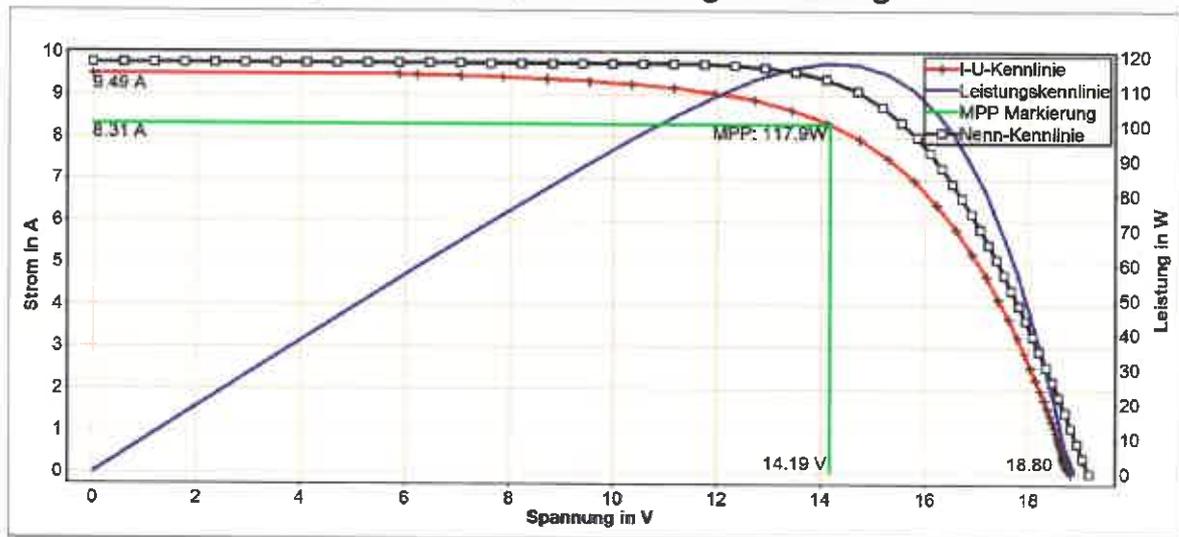
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13.34.32

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>145,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,6 %</b>
	Ppk max:	152,6 W	n.a.	
	Ppk min:	138,1 W	n.a.	
	I pmax0:	8,35 A	9,14 A	-8,7 %
	Upmax0:	17,4 V	17,4 V	0,1 %
	I sc0:	9,54 A	9,81 A	-2,8 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	117,9 W		
	I pmax:	8,31 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,49 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	116,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-16 W		
	Rp:	104 Ohm	141 Ohm	-26,3 %
	FF:	0,66	0,75	-12,0 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	55,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	995 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071067.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

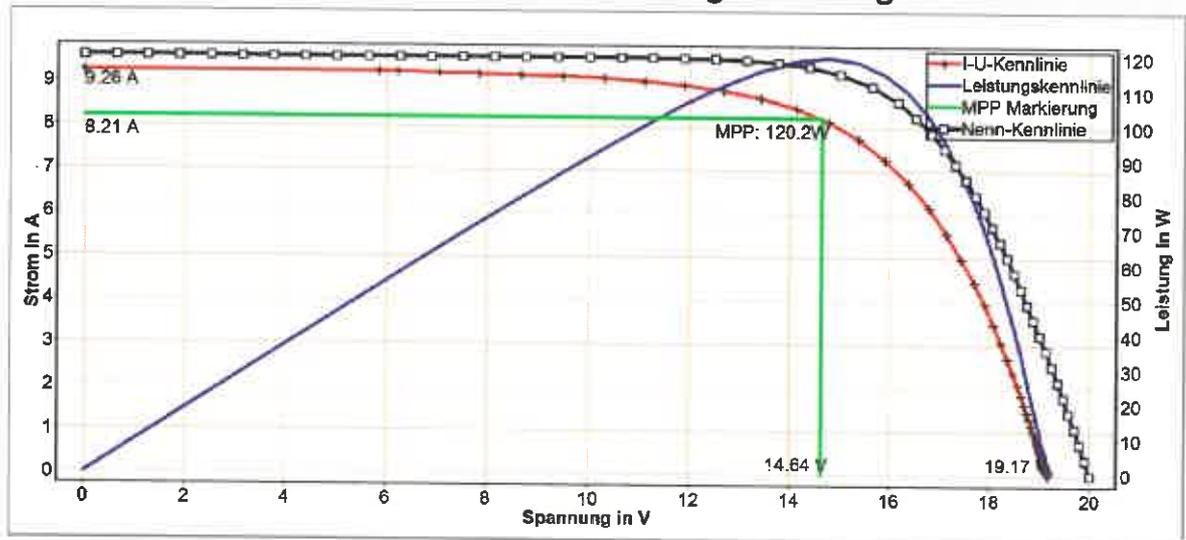
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:29:42

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>138,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-12,8 %</b>
	Ppk max:	145,6 W	n.a.	
	Ppk min:	131,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,39 A	9,14 A	-8,2 %
	Upmax0:	16,5 V	17,4 V	-5,0 %
	I sc0:	9,46 A	9,81 A	-3,6 %
	Uoc0:	20,9 V	21,6 V	-3,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	120,2 W		
	I pmax:	8,21 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,26 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	75,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-10 W		
	Rp:	118 Ohm	141 Ohm	-16,3 %
	FF:	0,68	0,75	-9,8 %
	NOCT:	39 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	43,7 °C		
	Einstrahlung E eff:	979 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	45,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071069.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

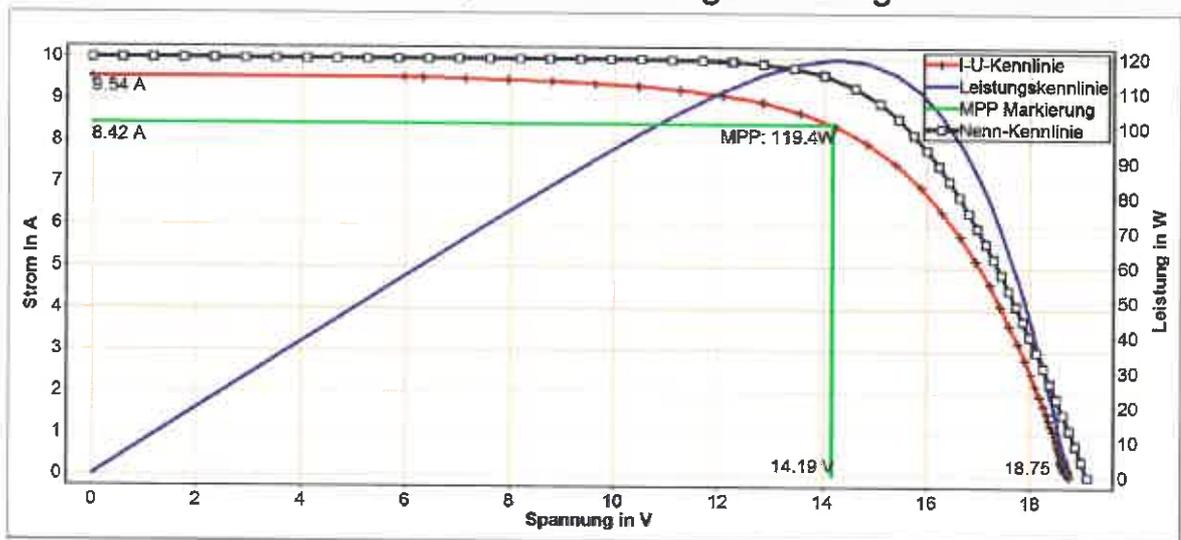
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 10:58:36

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>145,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,6 %</b>
	Ppk max:	152,6 W	n.a.	
	Ppk min:	138,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,27 A	9,14 A	-9,5 %
	Upmax0:	17,6 V	17,4 V	1,0 %
	I sc0:	9,37 A	9,81 A	-4,5 %
	Uoc0:	21,7 V	21,6 V	0,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,4 W		
	I pmax:	8,42 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,54 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	89,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-12 W		
	Rp:	111 Ohm	141 Ohm	-21,7 %
	FF:	0,67	0,75	-11,0 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	57,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	1018 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde HittisauPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071071.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

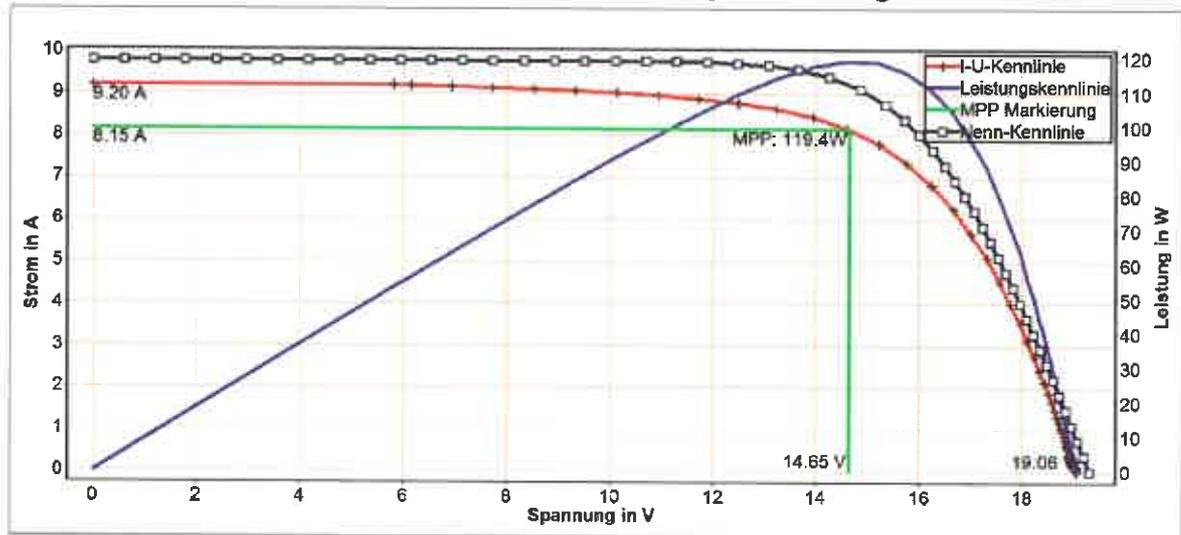
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 11:38:24

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>144,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,0 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	151,9 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	137,4 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,17 A	9,14 A	-10,6 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,7 V	17,4 V	1,8 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,22 A	9,81 A	-6,0 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,7 V	21,6 V	0,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,4 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,15 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,7 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,20 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,1 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	67,6 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-9 W		
	R <sub>p</sub> :	115 Ohm	141 Ohm	-18,5 %
	FF:	0,68	0,75	-9,3 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	53,6 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	998 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	51,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060071072.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

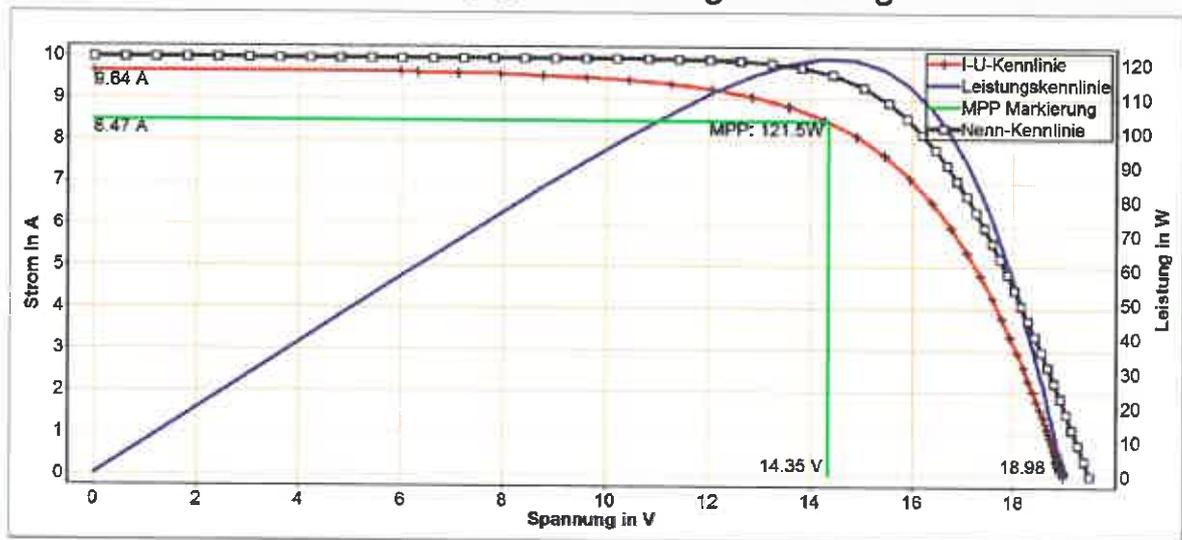
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:09:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,6 %</b>
	Ppk max:	149,2 W	n.a.	
	Ppk min:	135,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,33 A	9,14 A	-8,8 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,0 %
	I sc0:	9,49 A	9,81 A	-3,3 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,5 W		
	I pmax:	8,47 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,64 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	104,4 %
	Verluste durch zus. Rs:	-14 W		
	Rp:	106 Ohm	141 Ohm	-24,8 %
	FF:	0,66	0,75	-11,6 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	1016 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071074.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

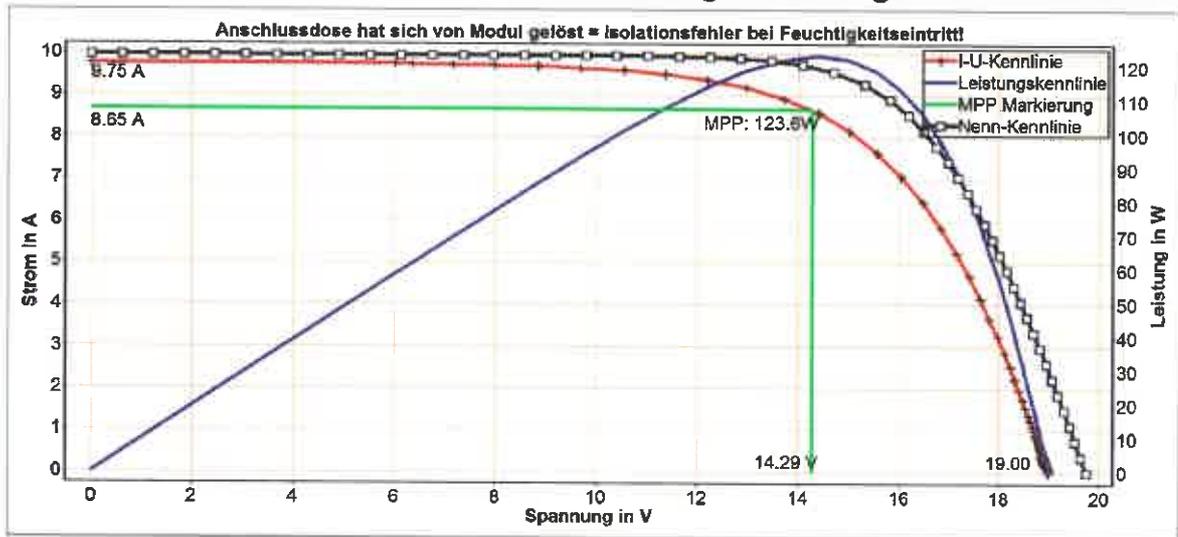
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:41:06

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>141,4 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-11,1 %</b>
	Ppk max:	148,5 W	n.a.	
	Ppk min:	134,3 W	n.a.	
	I pmax0:	8,53 A	9,14 A	-6,6 %
	Upmax0:	16,6 V	17,4 V	-4,8 %
	I sc0:	9,61 A	9,81 A	-2,0 %
	Uoc0:	21,0 V	21,6 V	-2,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,6 W		
	I pmax:	8,65 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,75 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	85,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-12 W		
	Rp:	116 Ohm	141 Ohm	-17,8 %
	FF:	0,67	0,75	-11,0 %
	NOCT:	42 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	47,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1014 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02060071082.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

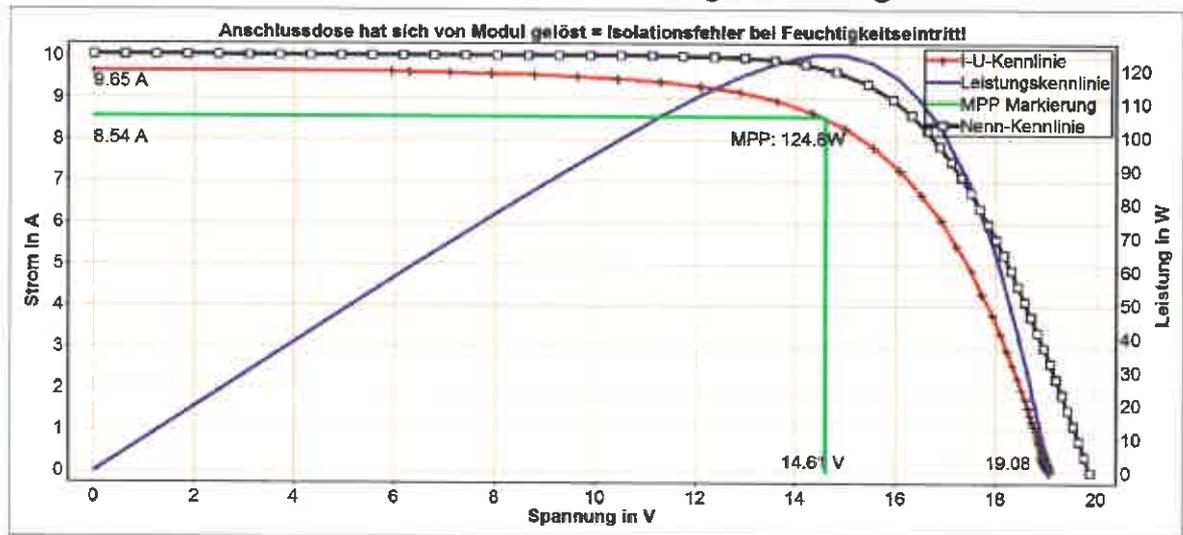
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:39:20

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>139,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-12,2 %</b>
	Ppk max:	146,5 W	n.a.	
	Ppk min:	132,6 W	n.a.	
	I pmax0:	8,34 A	9,14 A	-8,7 %
	Upmax0:	16,7 V	17,4 V	-3,9 %
	I sc0:	9,42 A	9,81 A	-4,0 %
	Uoc0:	20,9 V	21,6 V	-3,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	124,8 W		
	I pmax:	8,54 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,65 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,0 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	111 Ohm	141 Ohm	-21,4 %
	FF:	0,68	0,75	-9,6 %
	NOCT:	40 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	46,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1024 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	47,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060071090.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

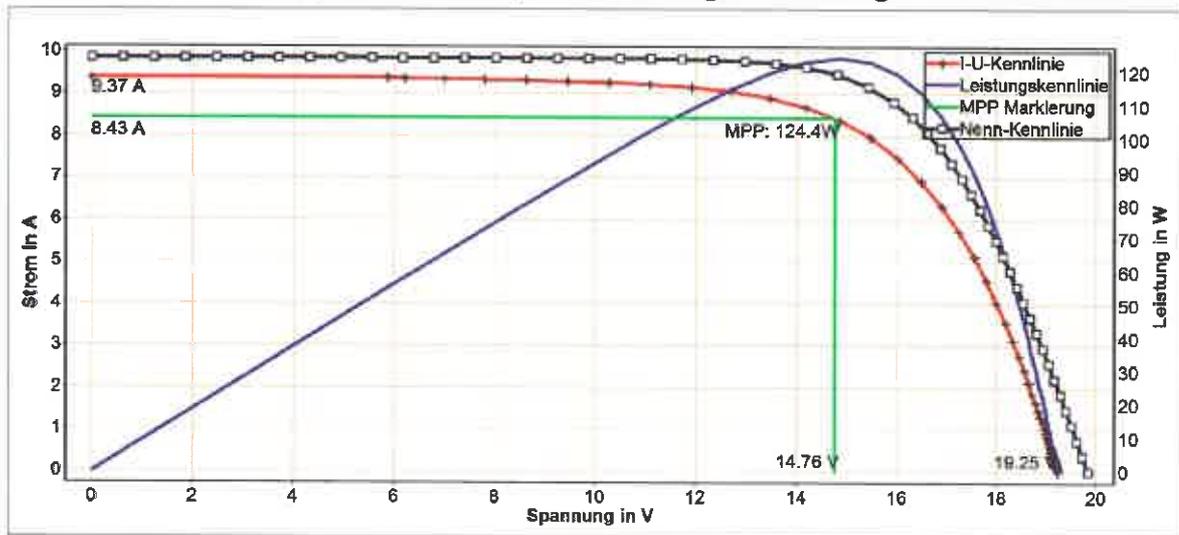
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:14:16

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,5 %</b>
	Ppk max:	149,4 W	n.a.	
	Ppk min:	135,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,39 A	9,14 A	-8,2 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,6 %
	I sc0:	9,34 A	9,81 A	-4,8 %
	Uoc0:	21,2 V	21,6 V	-2,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	124,4 W		
	I pmax:	8,43 A		
	Upmax:	14,8 V		
	I sc:	9,37 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	43,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W		
	Rp:	129 Ohm	141 Ohm	-8,9 %
	FF:	0,69	0,75	-8,1 %
	NOCT:	41 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	46,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	1004 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060071092.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

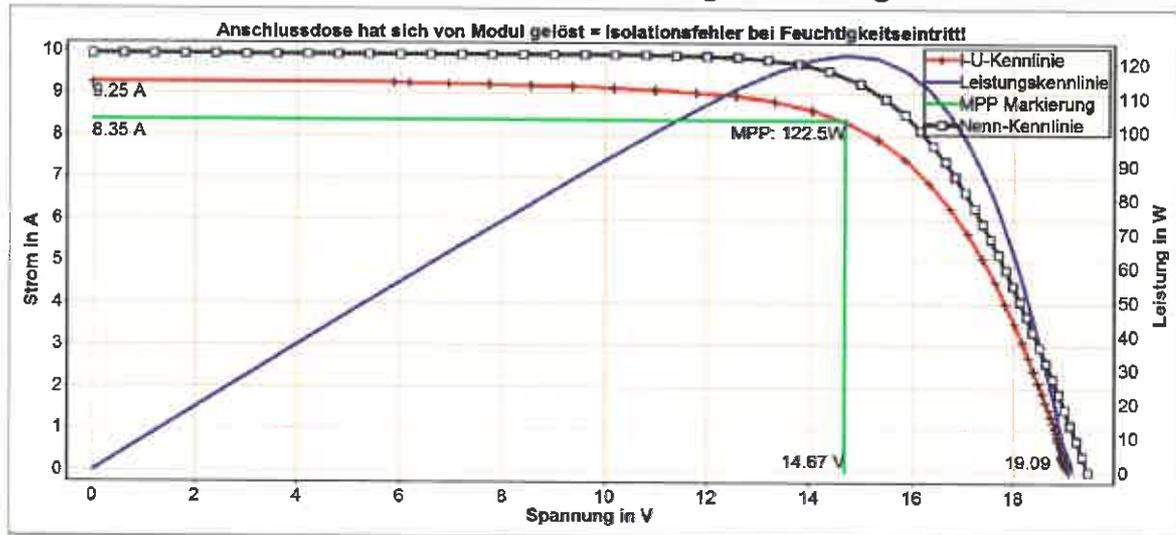
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:45:16

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,4 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,2 %</b>
	Ppk max:	151,7 W	n.a.	
	Ppk min:	137,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,25 A	9,14 A	-9,7 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,6 %
	I sc0:	9,15 A	9,81 A	-6,8 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	122,5 W		
	I pmax:	8,35 A		
	Upmax:	14,7 V		
	I sc:	9,25 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	35,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W		
	Rp:	132 Ohm	141 Ohm	-6,3 %
	FF:	0,69	0,75	-7,6 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,8 °C		
	Einstrahlung E eff:	1012 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe102060071094.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

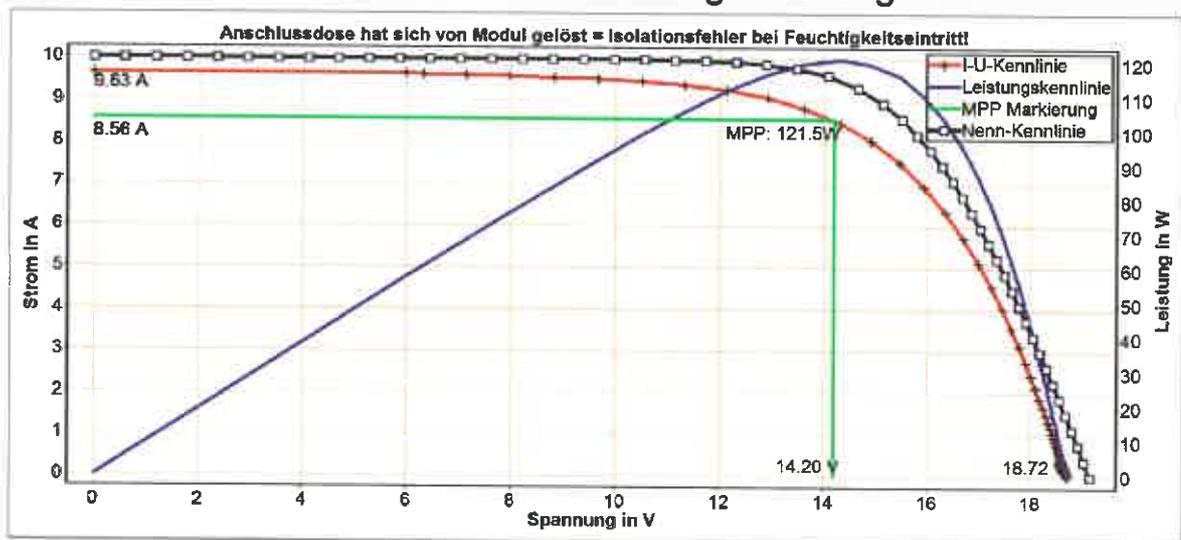
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:59:22

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>146,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,6 %</b>
	Ppk max:	154,2 W	n.a.	
	Ppk min:	139,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,40 A	9,14 A	-8,1 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,4 %
	I sc0:	9,46 A	9,81 A	-3,6 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,5 W		
	I pmax:	8,56 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,63 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	70,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-10 W		
	Rp:	114 Ohm	141 Ohm	-19,1 %
	FF:	0,67	0,75	-10,2 %
	NOCT:	48 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	56,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1018 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde HittisauPV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060071095.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

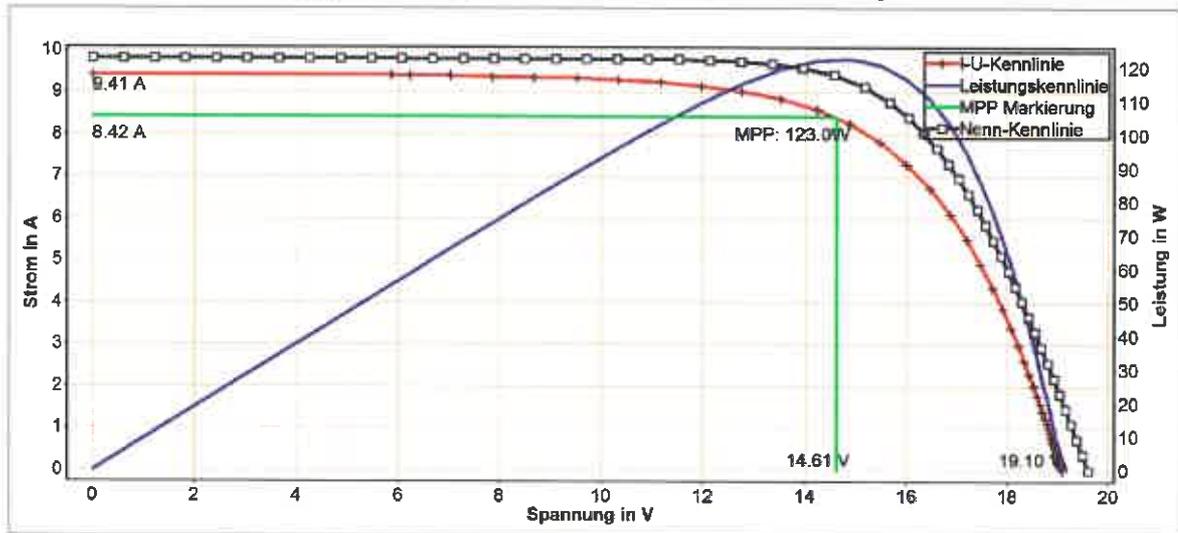
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 11:37 20

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,4 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,2 %</b>
	Ppk max:	151,7 W	n.a.	
	Ppk min:	137,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,43 A	9,14 A	-7,8 %
	Upmax0:	17,1 V	17,4 V	-1,5 %
	I sc0:	9,42 A	9,81 A	-4,0 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,0 W		
	I pmax:	8,42 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,41 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	53,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	124 Ohm	141 Ohm	-12,4 %
	FF:	0,68	0,75	-8,8 %
	NOCT:	44 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	49,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	999 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1102060071105.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

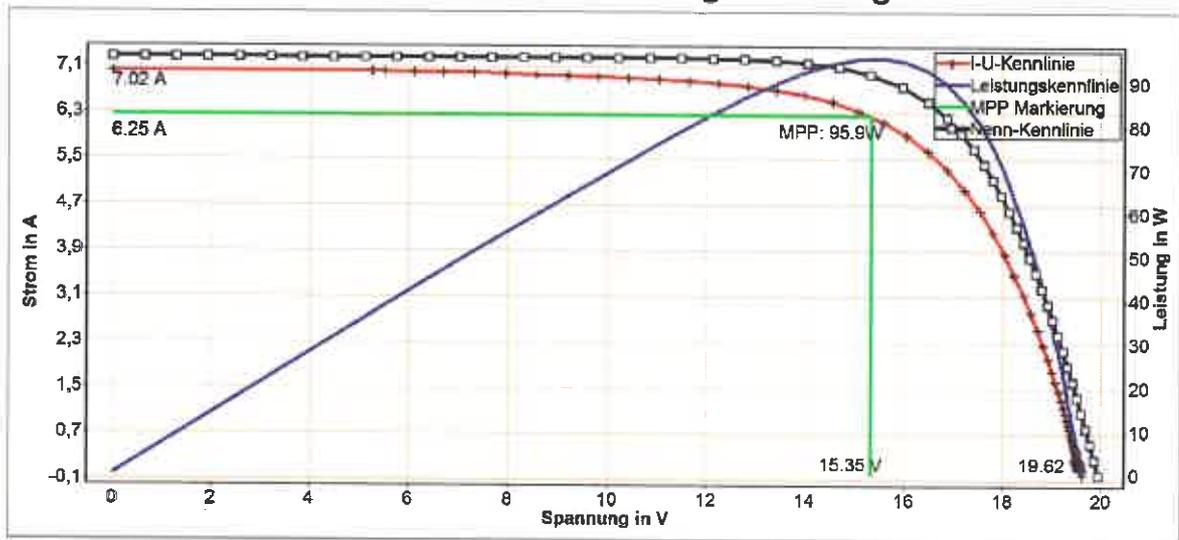
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12.07.44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>145,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,6 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	152,6 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	138,1 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,44 A	9,14 A	-7,6 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,2 V	17,4 V	-1,1 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,48 A	9,81 A	-3,4 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	95,9 W		
	I <sub>pmax</sub> :	6,25 A		
	U <sub>pmax</sub> :	15,3 V		
	I <sub>sc</sub> :	7,02 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,6 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	73,9 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-10 W		
	R <sub>p</sub> :	157 Ohm	141 Ohm	11,2 %
	FF:	0,70	0,75	-7,2 %
	NOCT:	40 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	38,6 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	740 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	43,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02060071106.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

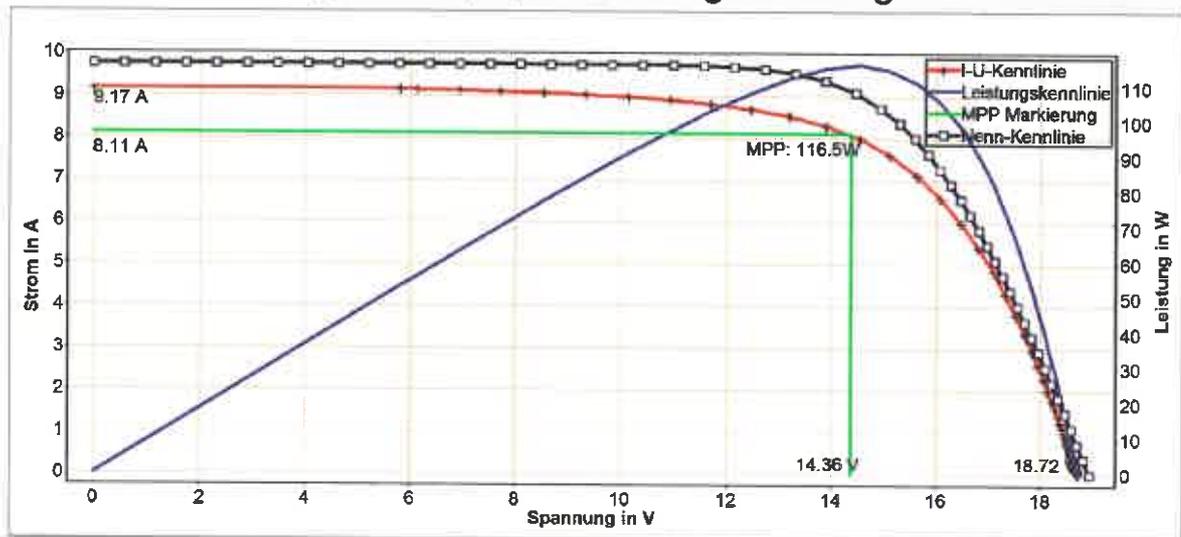
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:18:56

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>147,2 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,4 %</b>
	Ppk max:	154,6 W	n.a.	
	Ppk min:	139,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,16 A	9,14 A	-10,8 %
	Upmax0:	18,1 V	17,4 V	3,8 %
	I sc0:	9,21 A	9,81 A	-6,1 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,5 W		
	I pmax:	8,11 A		
	Upmax:	14,4 V		
	I sc:	9,17 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	69,4 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	114 Ohm	141 Ohm	-19,5 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	51 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	58,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	995 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070021120.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

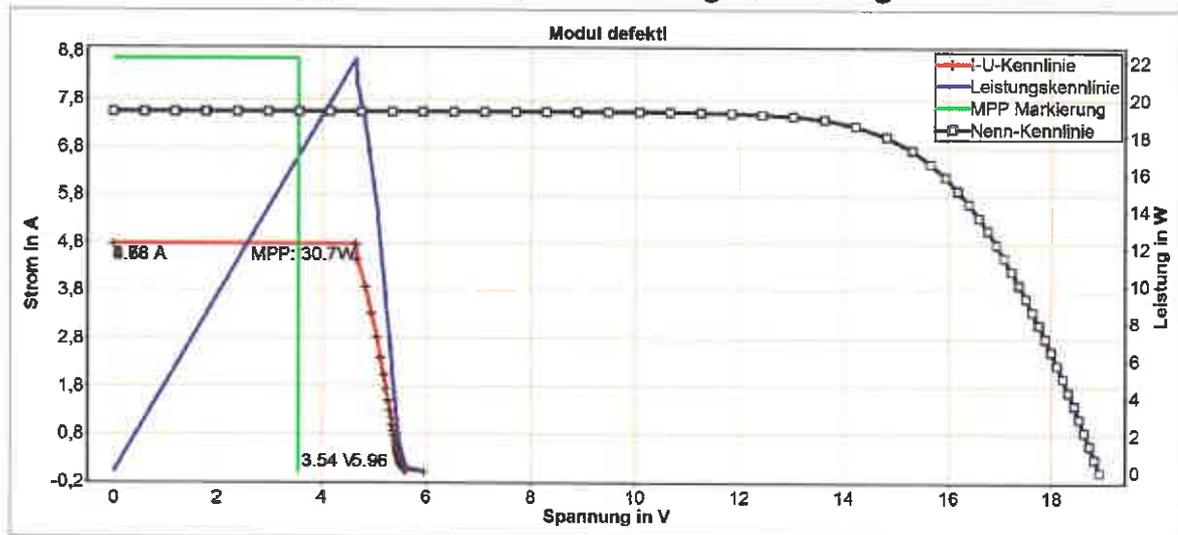
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:32:24

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	n.a.	<b>159,0 W</b>	n.a.
	Ppk max:	n.a.	n.a.	
	Ppk min:	n.a.	n.a.	
	I pmax0:	n.a.	9,14 A	n.a.
	Upmax0:	n.a.	17,4 V	n.a.
	I sc0:	n.a.	9,81 A	n.a.
	Uoc0:	n.a.	21,6 V	n.a.
Maximale Werte (momentan):	P max:	30,7 W		
	I pmax:	8,66 A		
	Upmax:	3,5 V		
	I sc:	4,78 A		
	Uoc:	6,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	n.a.	0,2 Ohm	-
	Verluste durch zus. Rs:	n.a.		
	Rp:	n.a.	141 Ohm	70689,6 %
	FF:	1,08	0,75	43,6 %
	NOCT:	54 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	52,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	770 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe102070022081.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

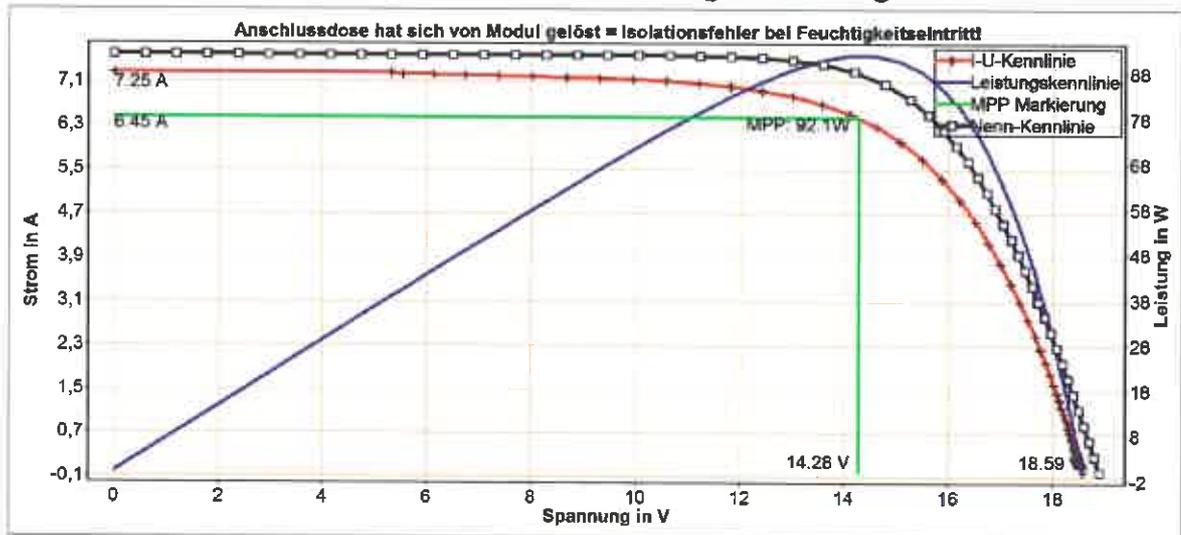
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:48:10

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>145,2 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,7 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	152,5 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	138,0 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,34 A	9,14 A	-8,8 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,4 V	17,4 V	0,1 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,38 A	9,81 A	-4,4 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	92,1 W		
	I <sub>pmax</sub> :	6,45 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,3 V		
	I <sub>sc</sub> :	7,25 A		
	U <sub>oc</sub> :	18,6 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,4 Ohm	0,2 Ohm	98,2 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-13 W		
	R <sub>p</sub> :	148 Ohm	141 Ohm	4,7 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	54 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	52,9 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	773 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	49,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070022085.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

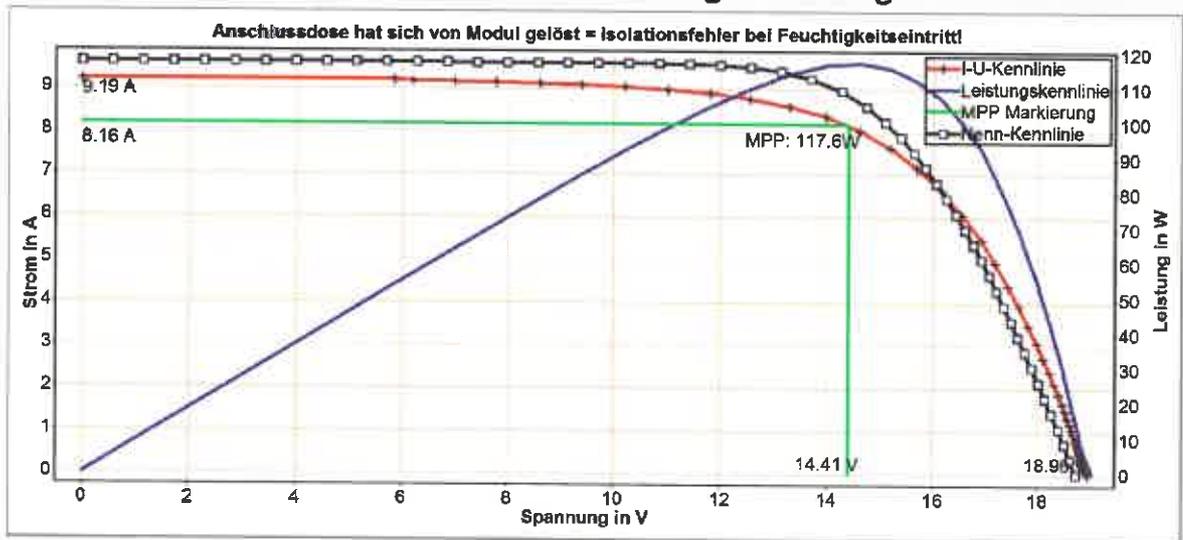
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:49.24

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotofon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>154,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-3,2 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	161,7 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	146,3 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,33 A	9,14 A	-8,8 %
	U <sub>pmax0</sub> :	18,5 V	17,4 V	6,2 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,39 A	9,81 A	-4,3 %
	U <sub>oc0</sub> :	22,5 V	21,6 V	4,1 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	117,6 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,16 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,4 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,19 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,0 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	79,9 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-11 W		
	R <sub>p</sub> :	120 Ohm	141 Ohm	-15,0 %
	FF:	0,67	0,75	-10,1 %
	NOCT:	54 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	61,4 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	979 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	52,3 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070022086.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

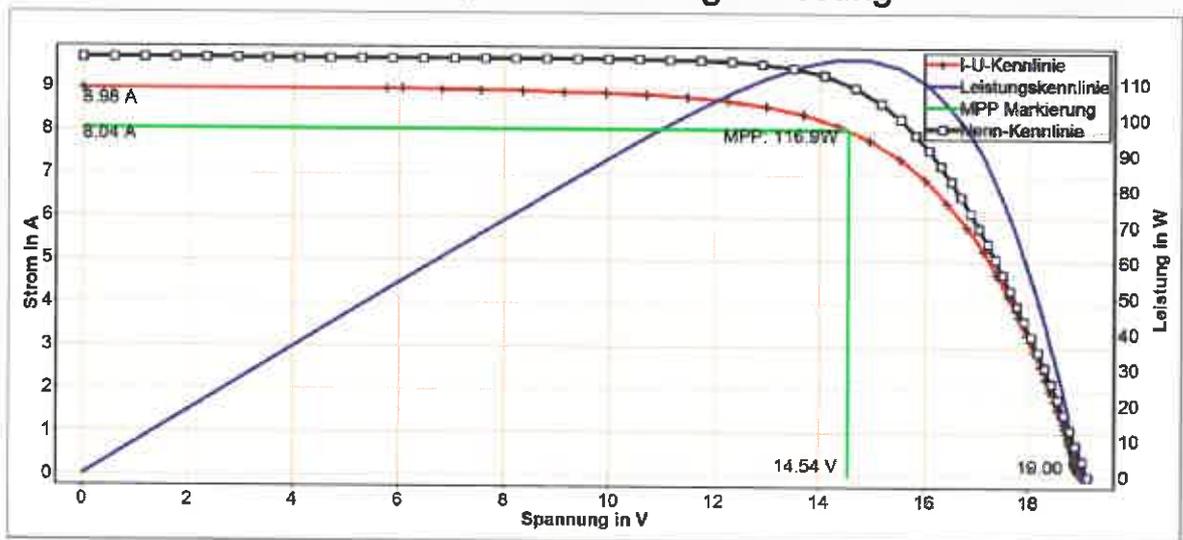
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:32:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>145,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,4 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	152,9 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	138,3 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,15 A	9,14 A	-10,9 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,9 V	17,4 V	2,7 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,10 A	9,81 A	-7,3 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,9 V	21,6 V	1,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,9 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,04 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,5 V		
	I <sub>sc</sub> :	8,98 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,0 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	57,4 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-7 W		
	R <sub>p</sub> :	130 Ohm	141 Ohm	-8,1 %
	FF:	0,69	0,75	-8,7 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	55,9 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	987 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	49,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070024049.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

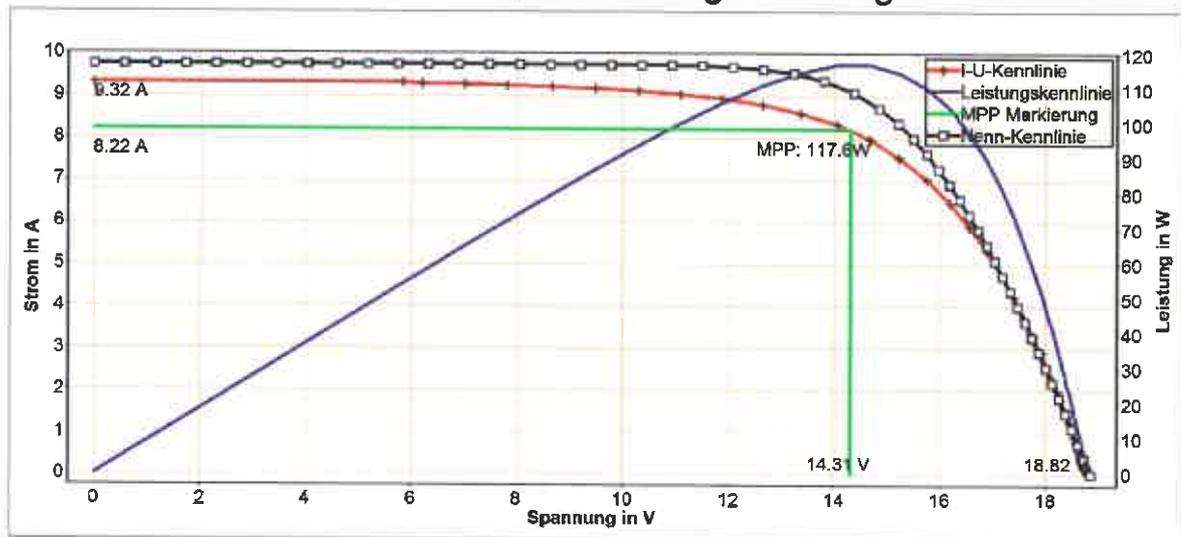
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:53:00

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>150,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,7 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	157,5 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	142,5 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,26 A	9,14 A	-9,6 %
	U <sub>pmax0</sub> :	18,2 V	17,4 V	4,4 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,37 A	9,81 A	-4,5 %
	U <sub>oc0</sub> :	22,1 V	21,6 V	2,5 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	117,6 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,22 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,3 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,32 A		
	U <sub>oc</sub> :	18,8 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,4 Ohm	0,2 Ohm	90,7 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-12 W		
	R <sub>p</sub> :	110 Ohm	141 Ohm	-21,9 %
	FF:	0,67	0,75	-10,7 %
	NOCT:	52 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	60,1 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	995 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	51,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070024052.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

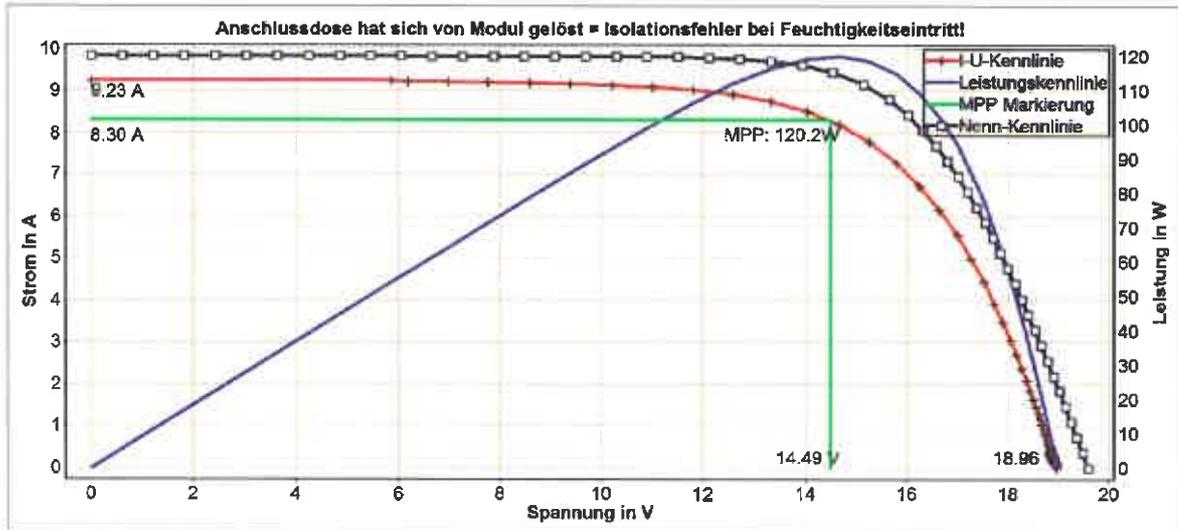
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:33:46

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	Peakleistung P pk:	141,2 Wp	159,0 W	-11,2 %
	Ppk max:	148,3 W	n.a.	
	Ppk min:	134,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,29 A	9,14 A	-9,3 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,1 %
	I sc0:	9,22 A	9,81 A	-6,0 %
	Uoc0:	21,2 V	21,6 V	-2,0 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	120,2 W		
	I pmax:	8,30 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,23 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	49,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	129 Ohm	141 Ohm	-8,3 %
	FF:	0,69	0,75	-8,5 %
	NOCT:	44 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	49,8 °C		
	Einstrahlung E eff:	1001 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070024056.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

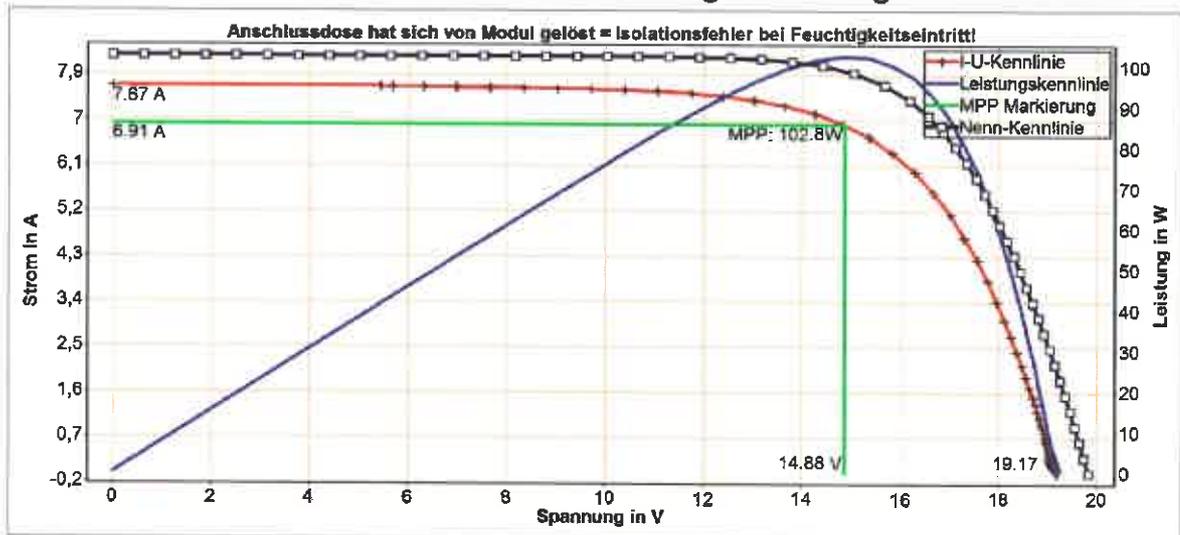
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:16:32

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>137,4 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-13,6 %</b>
	Ppk max:	144,3 W	n.a.	
	Ppk min:	130,6 W	n.a.	
	I pmax0:	8,20 A	9,14 A	-10,3 %
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,6 %
	I sc0:	9,10 A	9,81 A	-7,3 %
	Uoc0:	21,1 V	21,6 V	-2,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	102,8 W		
	I pmax:	6,91 A		
	Upmax:	14,9 V		
	I sc:	7,67 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	50,0 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	157 Ohm	141 Ohm	11,0 %
	FF:	0,70	0,75	-6,8 %
	NOCT:	41 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	42,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	843 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	46,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070025028.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

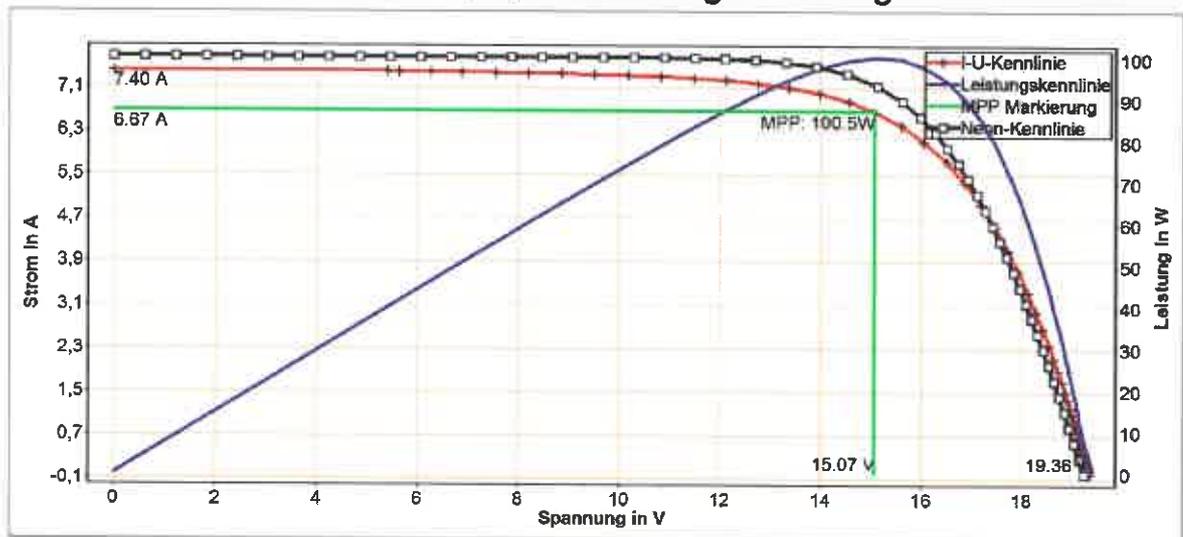
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:22:26

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>151,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-4,6 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	159,3 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	144,2 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,53 A	9,14 A	-6,6 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,8 V	17,4 V	2,2 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,47 A	9,81 A	-3,5 %
	U <sub>oc0</sub> :	22,0 V	21,6 V	2,0 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	100,5 W		
	I <sub>pmax</sub> :	6,67 A		
	U <sub>pmax</sub> :	15,1 V		
	I <sub>sc</sub> :	7,40 A		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	55,1 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-8 W		
	R <sub>p</sub> :	163 Ohm	141 Ohm	15,3 %
	FF:	0,70	0,75	-6,5 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	48,7 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	781 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	47,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070025030.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

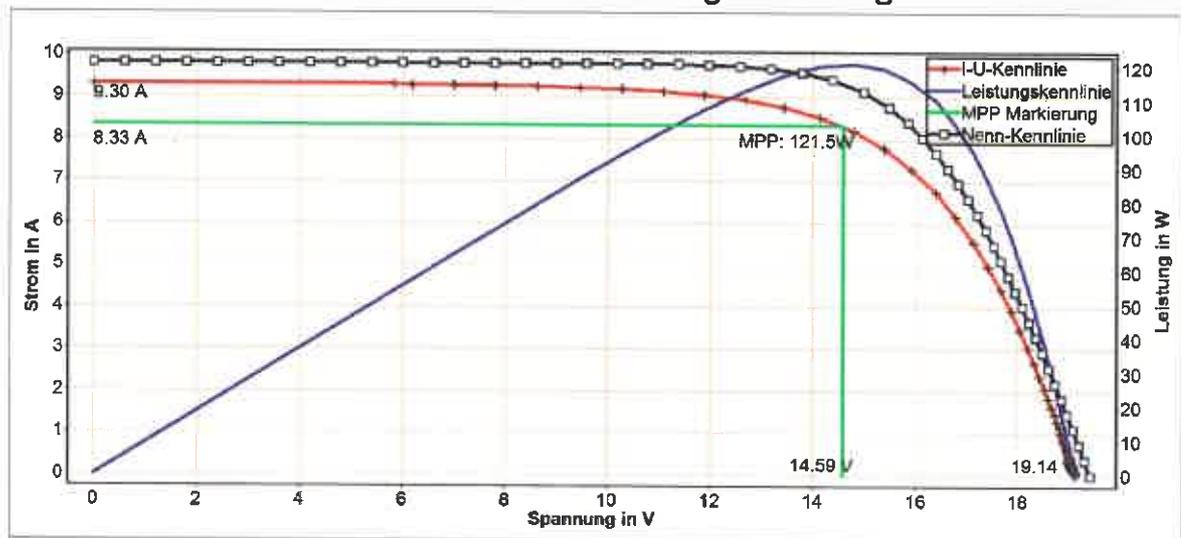
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:05:22

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>145,2 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,7 %</b>
	Ppk max:	152,4 W	n.a.	
	Ppk min:	137,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,33 A	9,14 A	-8,9 %
	Upmax0:	17,4 V	17,4 V	0,2 %
	I sc0:	9,30 A	9,81 A	-5,2 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,0 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,5 W		
	I pmax:	8,33 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,30 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	58,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	127 Ohm	141 Ohm	-10,1 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1000 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070025032.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

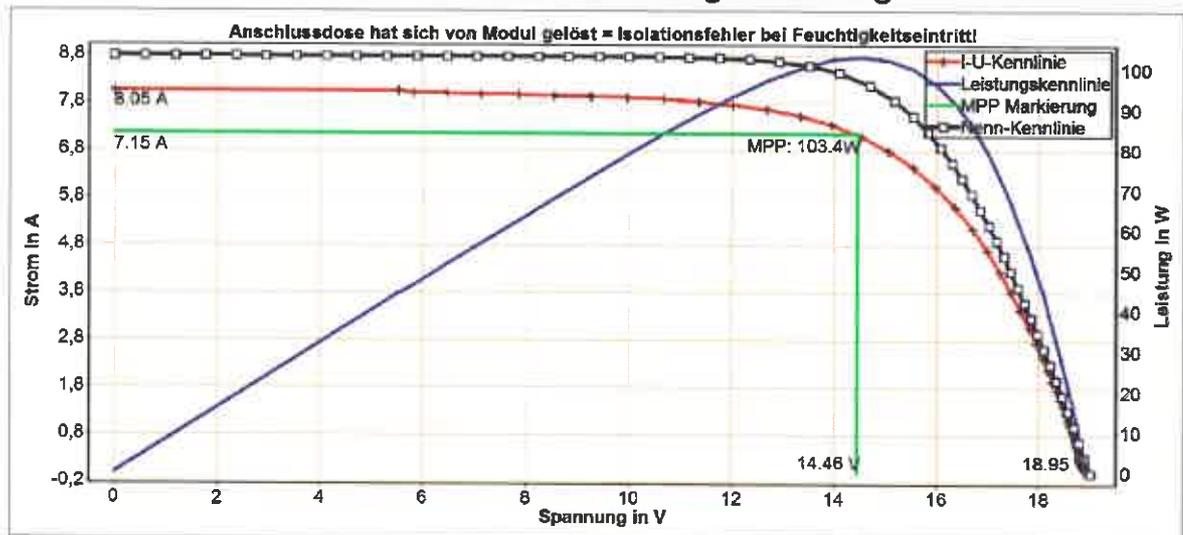
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:54:20

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>141,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,8 %</b>
	Ppk max:	148,9 W	n.a.	
	Ppk min:	134,8 W	n.a.	
	I pmax0:	7,98 A	9,14 A	-12,7 %
	Upmax0:	17,8 V	17,4 V	2,1 %
	I sc0:	9,00 A	9,81 A	-8,3 %
	Uoc0:	22,0 V	21,6 V	1,7 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	103,4 W		
	I pmax:	7,15 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	8,05 A		
	Uoc:	18,9 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	98,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-12 W		
	Rp:	135 Ohm	141 Ohm	-4,3 %
	FF:	0,68	0,75	-9,7 %
	NOCT:	51 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	55,1 °C		
	Einstrahlung E eff:	895 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	47,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070049074.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

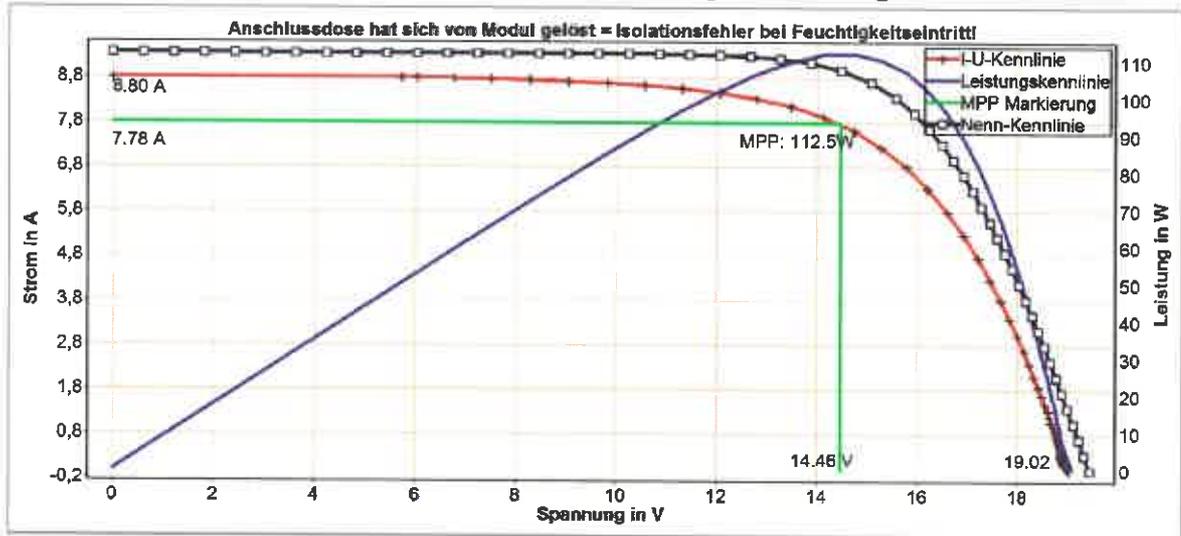
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:51.10

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>140,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-12,0 %</b>
	Ppk max:	146,9 W	n.a.	
	Ppk min:	133,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,17 A	9,14 A	-10,6 %
	Upmax0:	17,1 V	17,4 V	-1,5 %
	I sc0:	9,24 A	9,81 A	-5,8 %
	Uoc0:	21,4 V	21,6 V	-0,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	112,5 W		
	I pmax:	7,78 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	8,80 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	98,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-13 W		
	Rp:	122 Ohm	141 Ohm	-14,0 %
	FF:	0,67	0,75	-10,5 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	50,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	952 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	48,8 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1102070049097.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

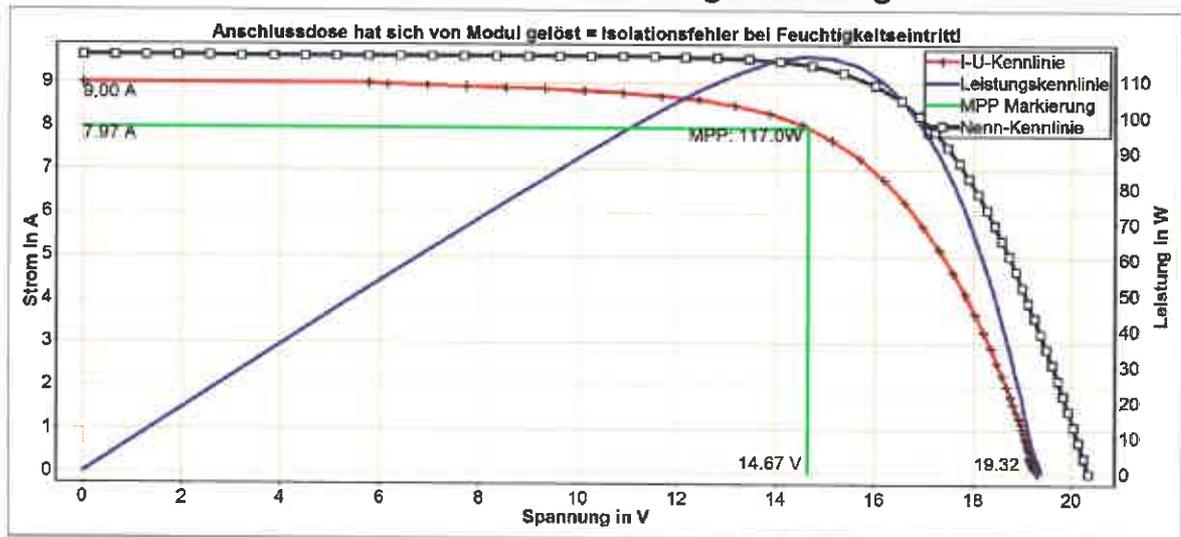
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:47:28

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>130,8 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-17,7 %</b>
	Ppk max:	137,3 W	n.a.	
	Ppk min:	124,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,12 A	9,14 A	-11,1 %
	Upmax0:	16,1 V	17,4 V	-7,5 %
	I sc0:	9,17 A	9,81 A	-6,6 %
	Uoc0:	20,6 V	21,6 V	-4,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	117,0 W		
	I pmax:	7,97 A		
	Upmax:	14,7 V		
	I sc:	9,00 A		
	Uoc:	19,3 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	92,9 %
	Verluste durch zus. Rs:	-12 W		
	Rp:	124 Ohm	141 Ohm	-12,4 %
	FF:	0,67	0,75	-10,3 %
	NOCT:	36 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	39,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	981 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	43,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070049101.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

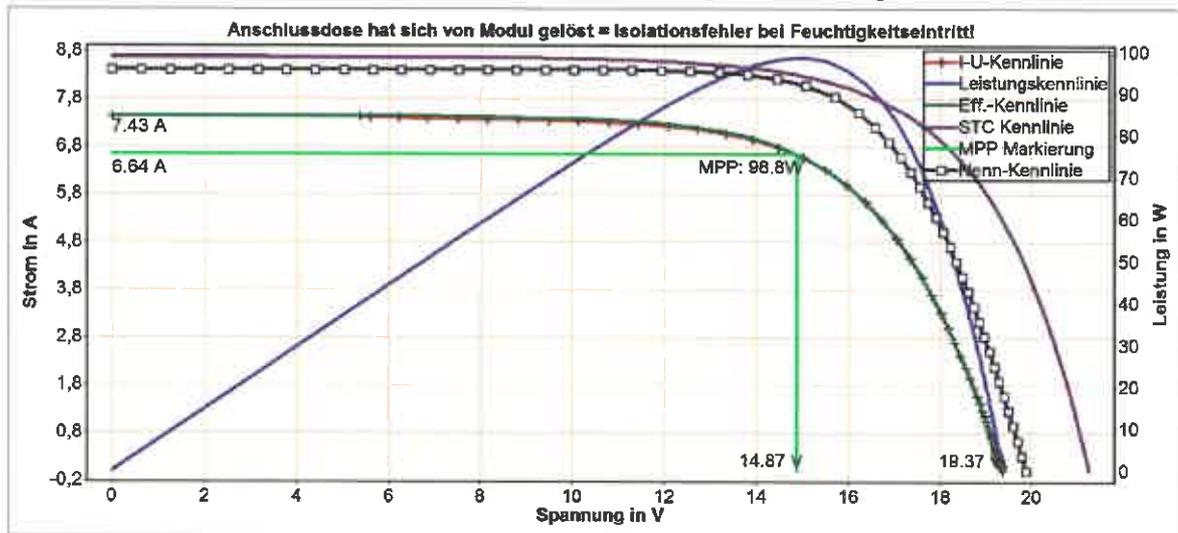
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 10:56:40

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>129,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-18,4 %</b>
	Ppk max:	136,2 W	n.a.	
	Ppk min:	123,2 W	n.a.	
	I pmax0:	7,75 A	9,14 A	-15,2 %
	Upmax0:	16,7 V	17,4 V	-3,8 %
	I sc0:	8,67 A	9,81 A	-11,6 %
	Uoc0:	21,2 V	21,6 V	-1,7 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	98,8 W		
	I pmax:	6,64 A		
	Upmax:	14,9 V		
	I sc:	7,43 A		
	Uoc:	19,4 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	93,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-11 W		
	Rp:	156 Ohm	141 Ohm	10,2 %
	FF:	0,69	0,75	-8,6 %
	NOCT:	41 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	42,3 °C		
	Einstrahlung E eff:	857 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	45,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070051114.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

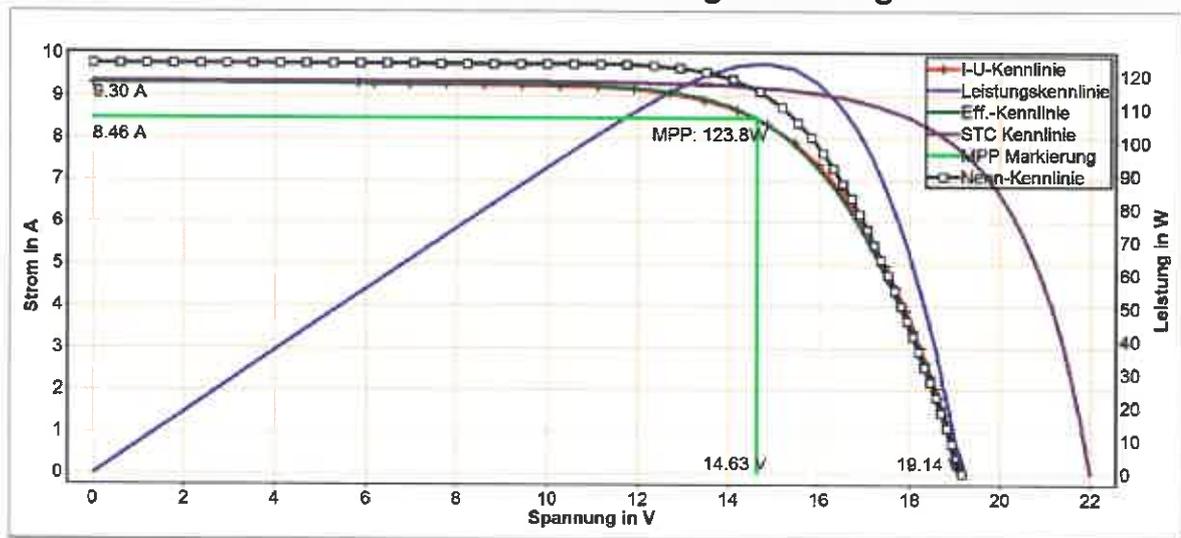
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:21:32

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotofon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>152,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-4,0 %</b>
	Ppk max:	160,3 W	n.a.	
	Ppk min:	145,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,50 A	9,14 A	-7,0 %
	Upmax0:	18,0 V	17,4 V	3,3 %
	I sc0:	9,34 A	9,81 A	-4,8 %
	Uoc0:	22,0 V	21,6 V	1,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,8 W		
	I pmax:	8,46 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,30 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	32,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W		
	Rp:	140 Ohm	141 Ohm	-0,6 %
	FF:	0,70	0,75	-7,4 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	55,8 °C		
	Einstrahlung E eff:	996 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070052098.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

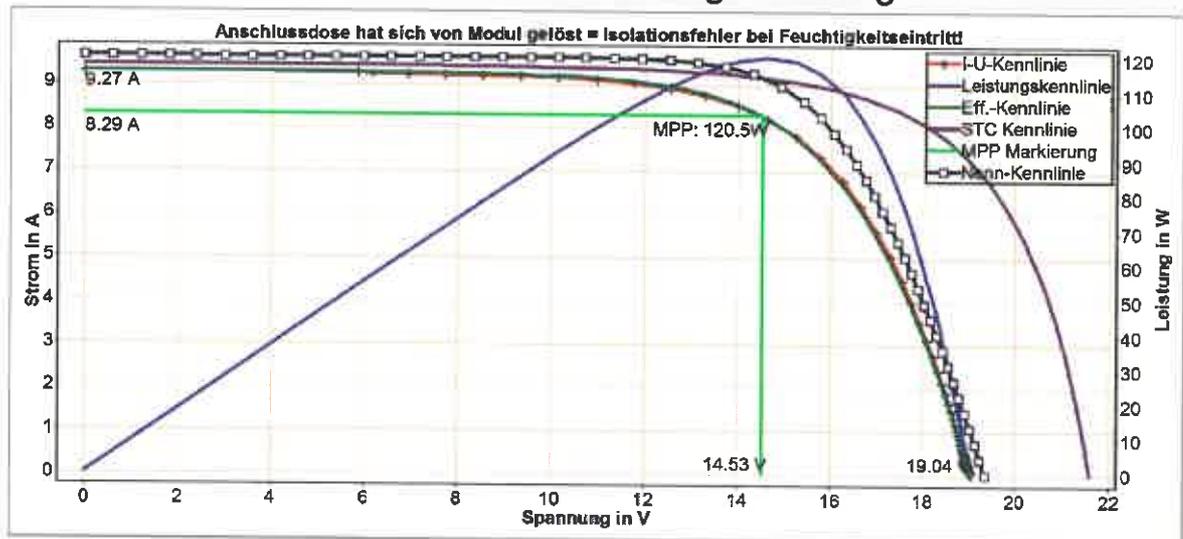
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:10:54

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>147,2 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,4 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	154,5 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	139,8 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,44 A	9,14 A	-7,7 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,4 V	17,4 V	0,3 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,44 A	9,81 A	-3,8 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,6 V	21,6 V	-0,1 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	120,5 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,29 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,5 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,27 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,0 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	59,3 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-8 W		
	R <sub>p</sub> :	125 Ohm	141 Ohm	-11,4 %
	FF:	0,68	0,75	-9,1 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	52,6 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	983 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	50,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070093018.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

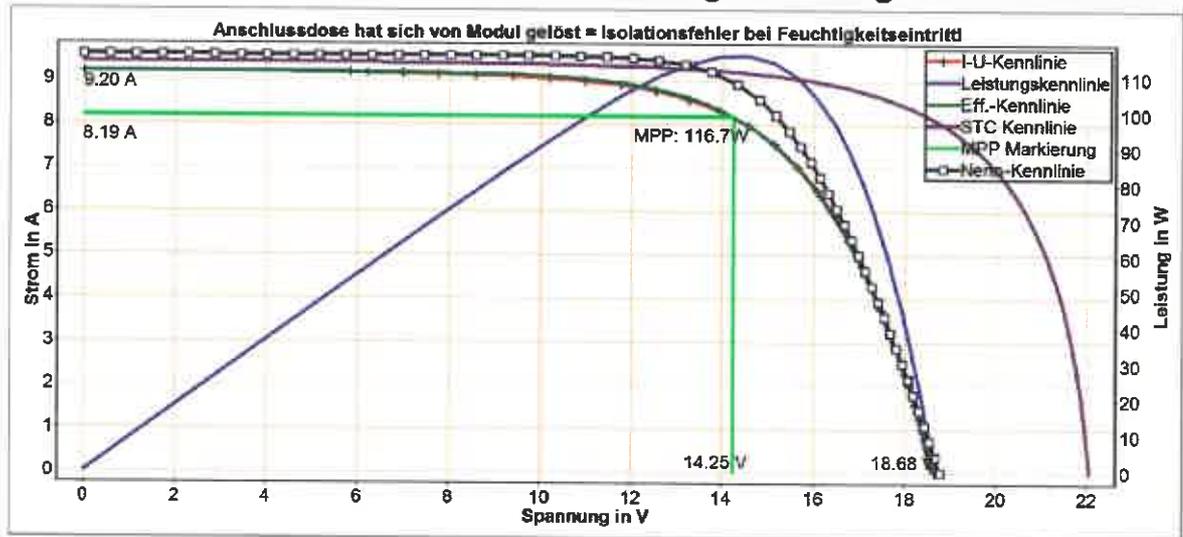
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:48:32

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>152,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-4,3 %</b>
	Ppk max:	159,7 W	n.a.	
	Ppk min:	144,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,38 A	9,14 A	-8,4 %
	Upmax0:	18,2 V	17,4 V	4,4 %
	I sc0:	9,41 A	9,81 A	-4,1 %
	Uoc0:	22,1 V	21,6 V	2,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,7 W		
	I pmax:	8,19 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,20 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	120 Ohm	141 Ohm	-15,3 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	53 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	60,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	977 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070093019.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

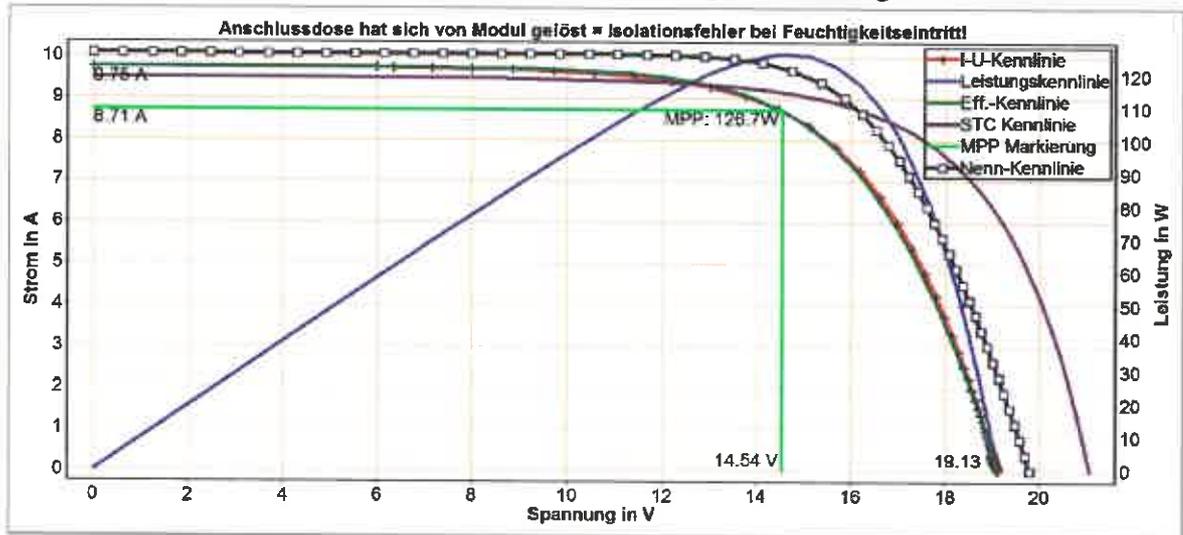
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:31:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,5 %</b>
	Ppk max:	149,4 W	n.a.	
	Ppk min:	135,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,48 A	9,14 A	-7,2 %
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,5 %
	I sc0:	9,49 A	9,81 A	-3,3 %
	Uoc0:	21,1 V	21,6 V	-2,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	126,7 W		
	I pmax:	8,71 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,75 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	58,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	120 Ohm	141 Ohm	-14,9 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	41 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	47,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1027 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	48,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070093021.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

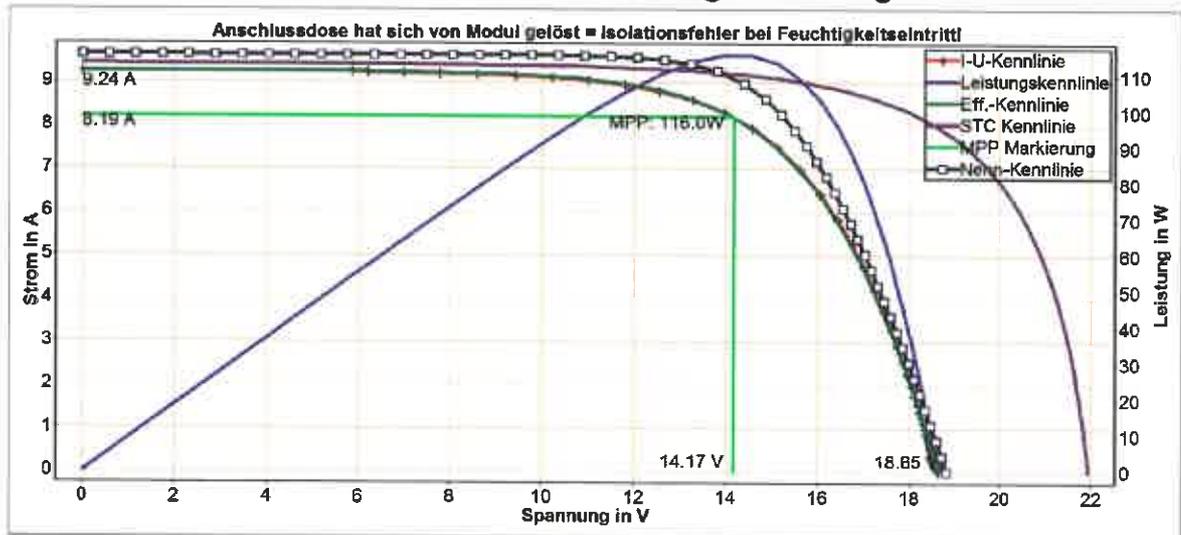
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:14:58

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>149,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,7 %</b>
	Ppk max:	157,4 W	n.a.	
	Ppk min:	142,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,35 A	9,14 A	-8,7 %
	Upmax0:	18,0 V	17,4 V	3,2 %
	I sc0:	9,42 A	9,81 A	-4,0 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,0 W		
	I pmax:	8,19 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,24 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	81,0 %
	Verluste durch zus. Rs:	-11 W		
	Rp:	116 Ohm	141 Ohm	-17,8 %
	FF:	0,67	0,75	-10,3 %
	NOCT:	53 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	59,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	982 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070093045.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

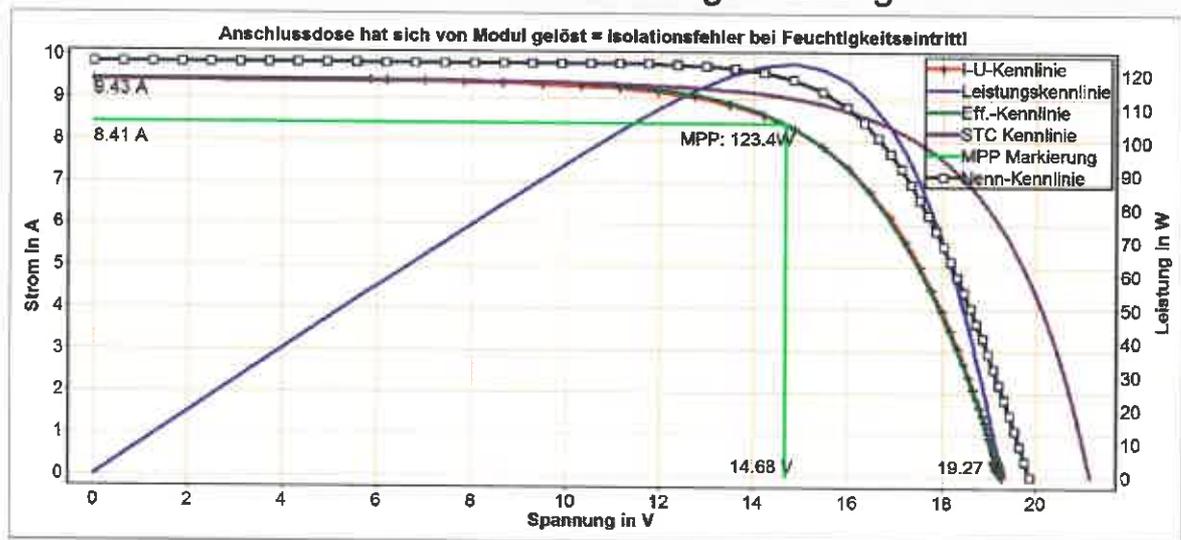
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:30:56

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>140,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-11,4 %</b>
	Ppk max:	147,9 W	n.a.	
	Ppk min:	133,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,38 A	9,14 A	-8,3 %
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,4 %
	I sc0:	9,40 A	9,81 A	-4,2 %
	Uoc0:	21,1 V	21,6 V	-2,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,4 W		
	I pmax:	8,41 A		
	Upmax:	14,7 V		
	I sc:	9,43 A		
	Uoc:	19,3 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	123 Ohm	141 Ohm	-13,2 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	41 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	46,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	1003 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\NPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070093057.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

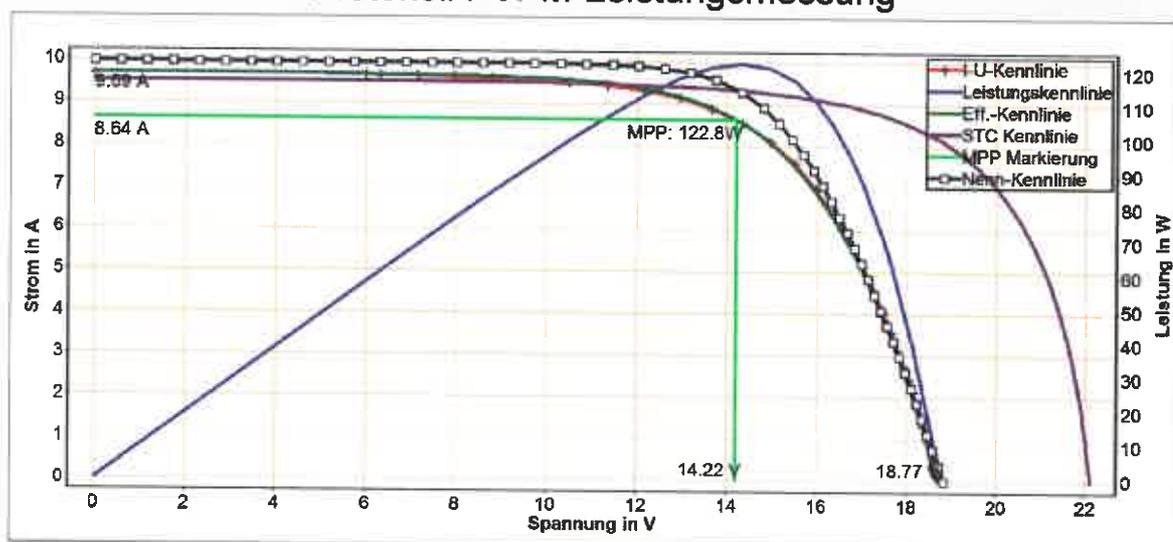
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:06:12

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>154,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-3,1 %</b>
	Ppk max:	161,8 W	n.a.	
	Ppk min:	146,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,49 A	9,14 A	-7,1 %
	U pmax0:	18,1 V	17,4 V	4,3 %
	I sc0:	9,53 A	9,81 A	-2,8 %
	U oc0:	22,1 V	21,6 V	2,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	122,8 W		
	I pmax:	8,64 A		
	U pmax:	14,2 V		
	I sc:	9,69 A		
	U oc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	117 Ohm	141 Ohm	-17,4 %
	FF:	0,68	0,75	-10,0 %
	NOCT:	52 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	60,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1017 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070093059.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

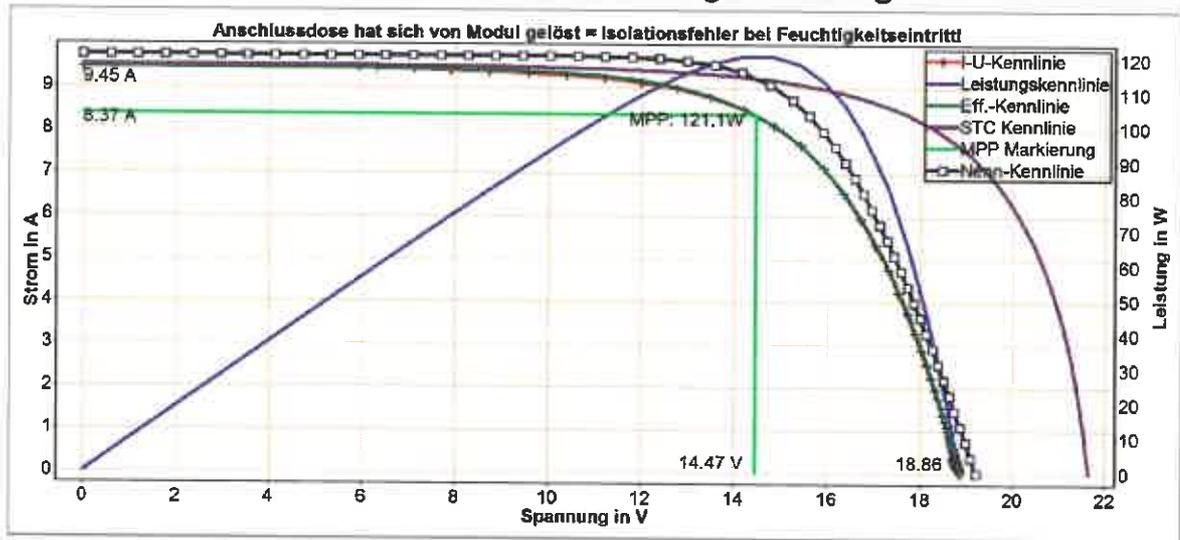
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:26:52

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,5 %</b>
	Ppk max:	156,1 W	n.a.	
	Ppk min:	141,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,42 A	9,14 A	-7,8 %
	Upmax0:	17,6 V	17,4 V	1,4 %
	I sc0:	9,51 A	9,81 A	-3,0 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,1 W		
	I pmax:	8,37 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,45 A		
	Uoc:	18,9 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	65,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	111 Ohm	141 Ohm	-21,2 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	48 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	54,8 °C		
	Einstrahlung E eff:	994 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070093063.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

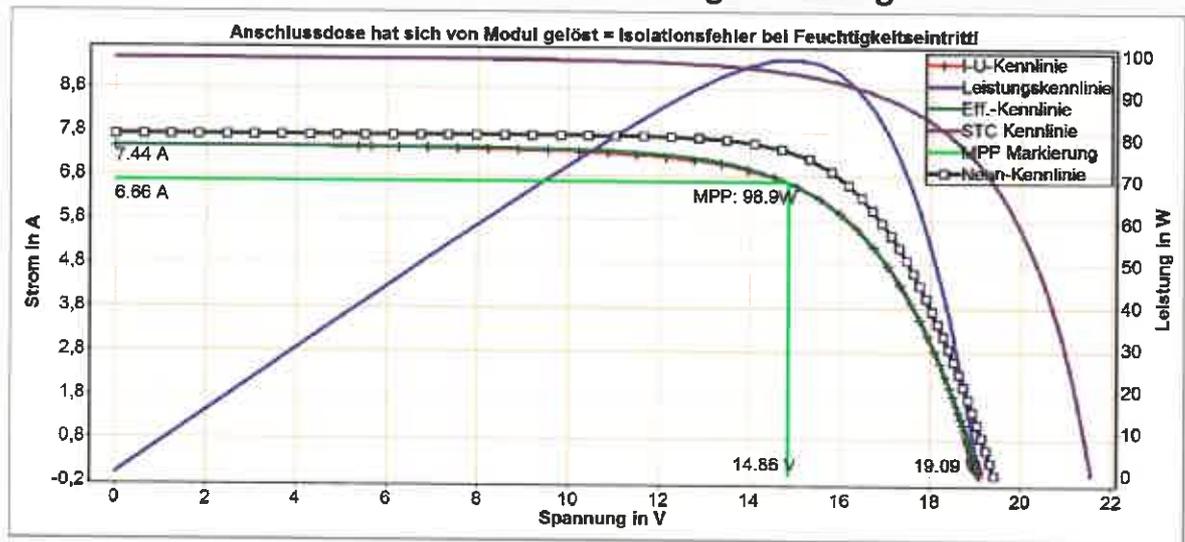
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:03:50

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>146,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,7 %</b>
	Ppk max:	154,0 W	n.a.	
	Ppk min:	139,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,46 A	9,14 A	-7,4 %
	Upmax0:	17,3 V	17,4 V	-0,4 %
	I sc0:	9,46 A	9,81 A	-3,6 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	-0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	98,9 W		
	I pmax:	6,66 A		
	Upmax:	14,9 V		
	I sc:	7,44 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	60,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	152 Ohm	141 Ohm	7,3 %
	FF:	0,70	0,75	-7,2 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	46,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	787 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	44,7 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070093064.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

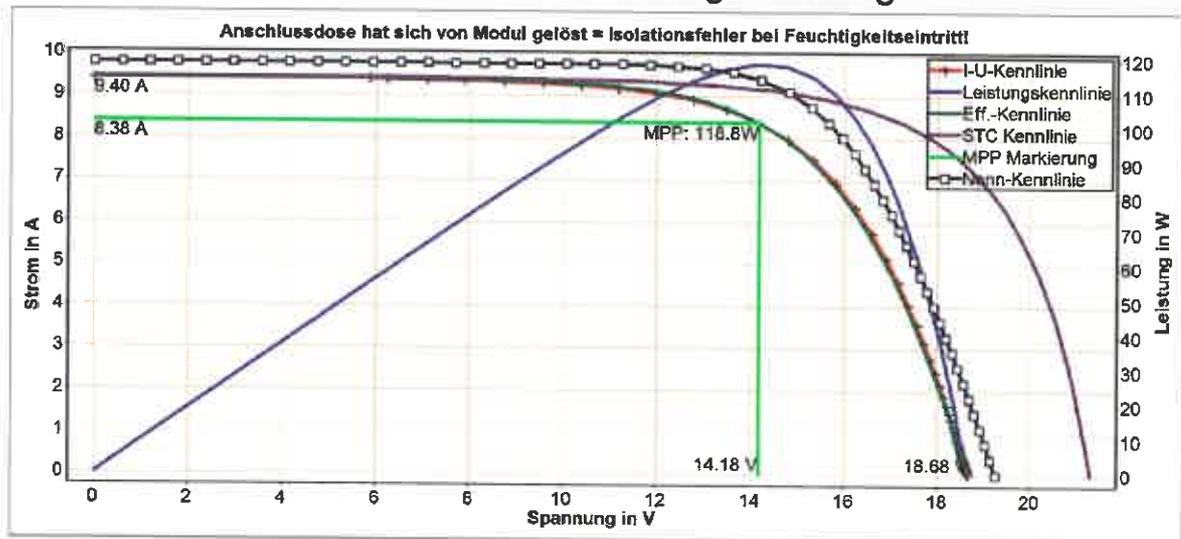
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:24:38

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,0 %</b>
	Ppk max:	151,9 W	n.a.	
	Ppk min:	137,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,41 A	9,14 A	-8,0 %
	Upmax0:	17,2 V	17,4 V	-1,1 %
	I sc0:	9,43 A	9,81 A	-3,8 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	118,8 W		
	I pmax:	8,38 A		
	Upmax:	14,2 V		
	I sc:	9,40 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	67,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	119 Ohm	141 Ohm	-15,6 %
	FF:	0,68	0,75	-9,8 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	54,1 °C		
	Einstrahlung E eff:	997 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\..\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\0207009342.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

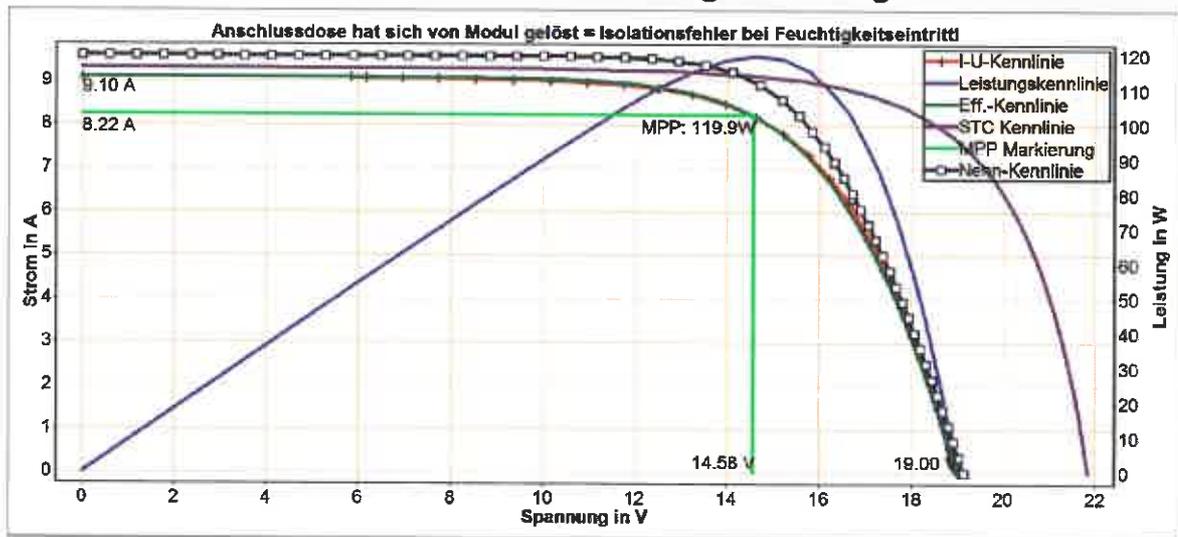
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:28:38

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>150,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,6 %</b>
	Ppk max:	157,6 W	n.a.	
	Ppk min:	142,6 W	n.a.	
	I pmax0:	8,41 A	9,14 A	-8,0 %
	Upmax0:	17,9 V	17,4 V	2,6 %
	I sc0:	9,30 A	9,81 A	-5,2 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V	1,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,9 W		
	I pmax:	8,22 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,10 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	37,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W		
	Rp:	136 Ohm	141 Ohm	-3,6 %
	FF:	0,69	0,75	-7,6 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	55,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	978 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02070094049.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

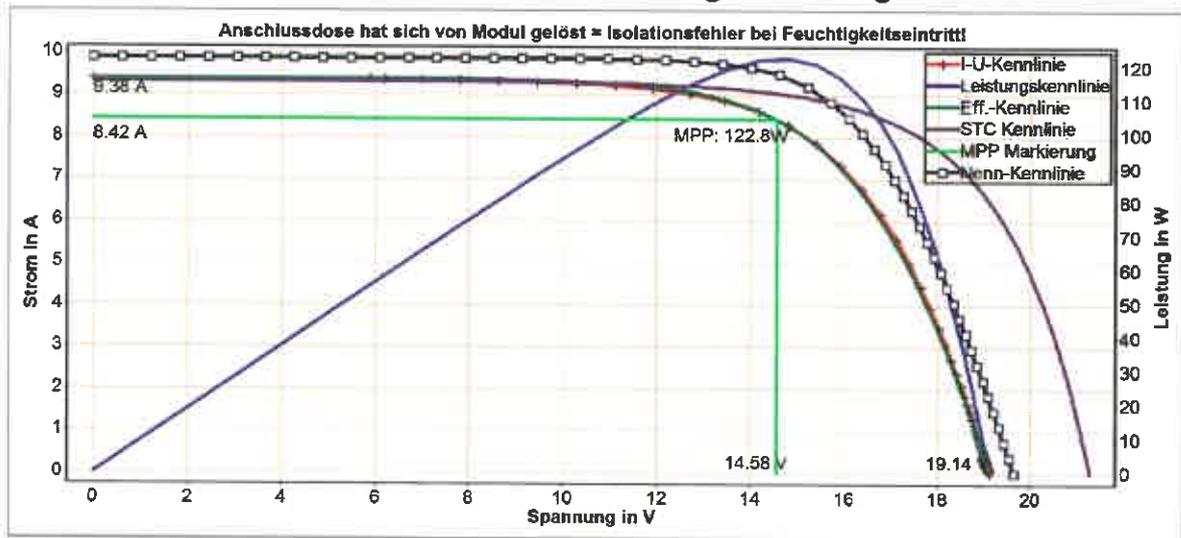
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:04:46

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,4 %</b>
	Ppk max:	149,6 W	n.a.	
	Ppk min:	135,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,37 A	9,14 A	-8,4 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,1 %
	I sc0:	9,32 A	9,81 A	-5,0 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	122,8 W		
	I pmax:	8,42 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,38 A		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	54,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	128 Ohm	141 Ohm	-9,1 %
	FF:	0,68	0,75	-8,9 %
	NOCT:	43 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	48,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1006 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\... \Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070094052.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

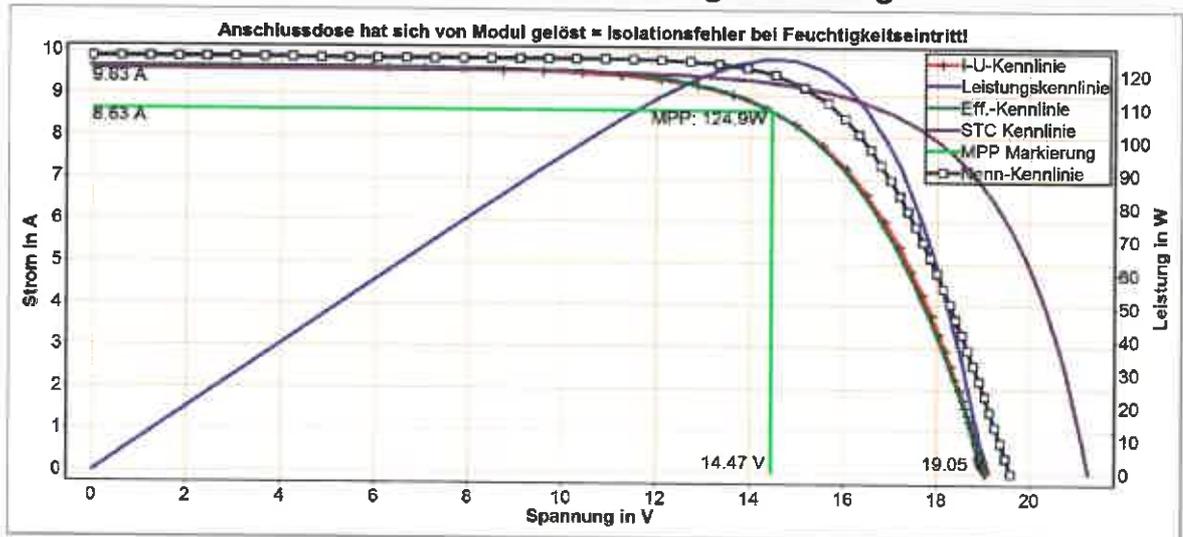
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:46:02

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>146,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,1 %</b>
	Ppk max:	153,4 W	n.a.	
	Ppk min:	138,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,58 A	9,14 A	-6,1 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,2 %
	I sc0:	9,58 A	9,81 A	-2,4 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	124,9 W		
	I pmax:	8,63 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,63 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	56,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	123 Ohm	141 Ohm	-12,6 %
	FF:	0,68	0,75	-9,3 %
	NOCT:	44 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	49,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1006 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070094054.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

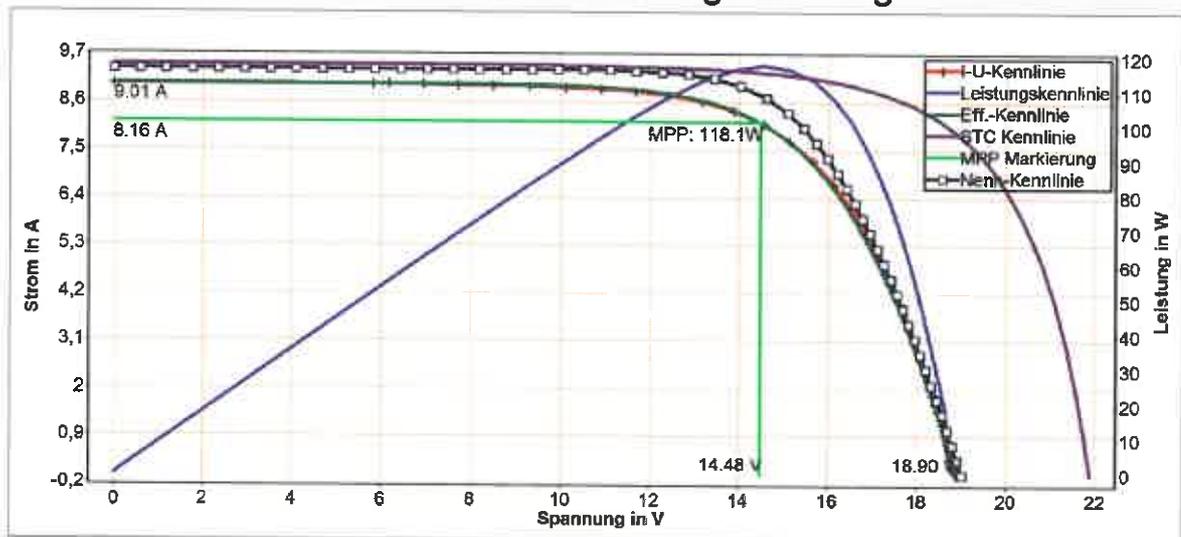
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:46:58

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>153,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-3,8 %</b>
	Ppk max:	160,6 W	n.a.	
	Ppk min:	145,3 W	n.a.	
	I pmax0:	8,55 A	9,14 A	-6,4 %
	Upmax0:	17,9 V	17,4 V	2,8 %
	I sc0:	9,46 A	9,81 A	-3,5 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	118,1 W		
	I pmax:	8,16 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,01 A		
	Uoc:	18,9 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	40,4 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W		
	Rp:	137 Ohm	141 Ohm	-3,3 %
	FF:	0,69	0,75	-7,8 %
	NOCT:	51 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	56,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	954 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02070094056.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

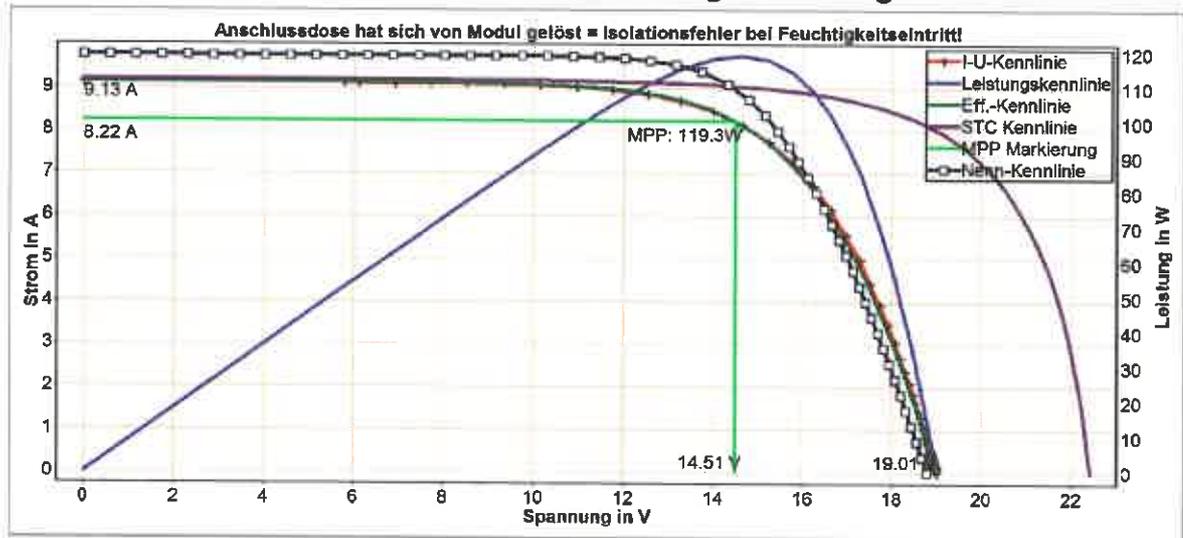
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:05:58

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>153,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-3,7 %</b>
	Ppk max:	160,8 W	n.a.	
	Ppk min:	145,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,27 A	9,14 A	-9,5 %
	Upmax0:	18,5 V	17,4 V	6,4 %
	I sc0:	9,18 A	9,81 A	-6,4 %
	Uoc0:	22,4 V	21,6 V	3,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,3 W		
	I pmax:	8,22 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,13 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	50,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	133 Ohm	141 Ohm	-5,8 %
	FF:	0,69	0,75	-8,5 %
	NOCT:	53 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	60,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	994 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080031041.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

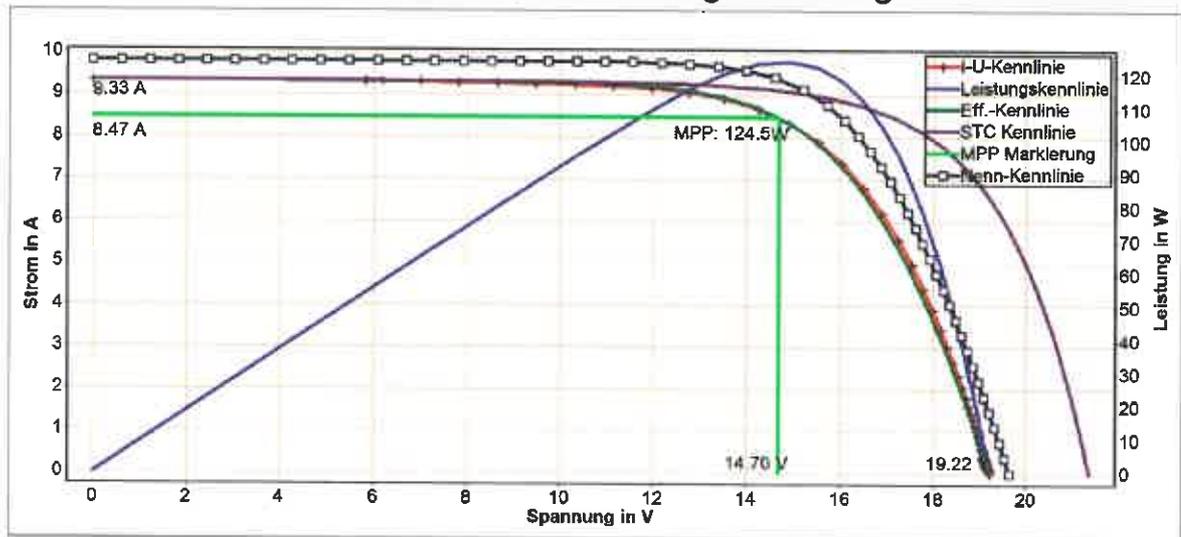
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:34:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>145,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,4 %</b>
	Ppk max:	152,9 W	n.a.	
	Ppk min:	138,3 W	n.a.	
	I pmax0:	8,48 A	9,14 A	-7,3 %
	Upmax0:	17,2 V	17,4 V	-1,3 %
	I sc0:	9,33 A	9,81 A	-4,9 %
	Uoc0:	21,4 V	21,6 V	-1,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	124,5 W		
	I pmax:	8,47 A		
	Upmax:	14,7 V		
	I sc:	9,33 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	33,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W		
	Rp:	139 Ohm	141 Ohm	-1,5 %
	FF:	0,69	0,75	-7,5 %
	NOCT:	43 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	48,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1000 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080031046.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

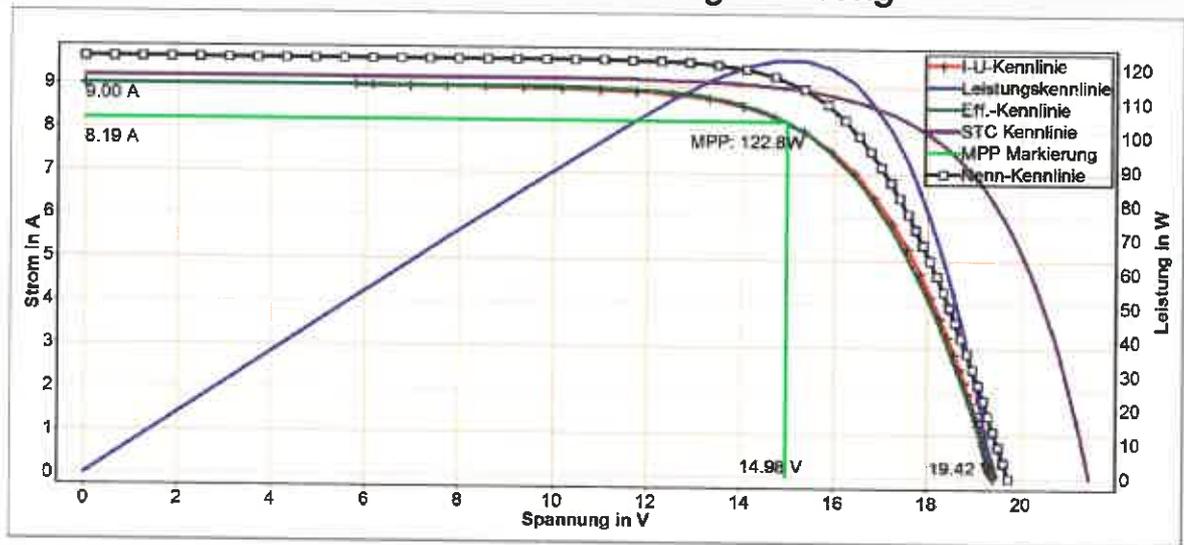
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:52:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,0 %</b>
	Ppk max:	151,9 W	n.a.	
	Ppk min:	137,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,36 A	9,14 A	-8,5 %
	Upmax0:	17,3 V	17,4 V	-0,5 %
	I sc0:	9,18 A	9,81 A	-6,4 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,7 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	122,8 W		
	I pmax:	8,19 A		
	Upmax:	15,0 V		
	I sc:	9,00 A		
	Uoc:	19,4 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,2 Ohm	0,2 Ohm	28,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-4 W		
	Rp:	146 Ohm	141 Ohm	3,7 %
	FF:	0,70	0,75	-6,4 %
	NOCT:	42 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	47,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	980 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	47,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080031047.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

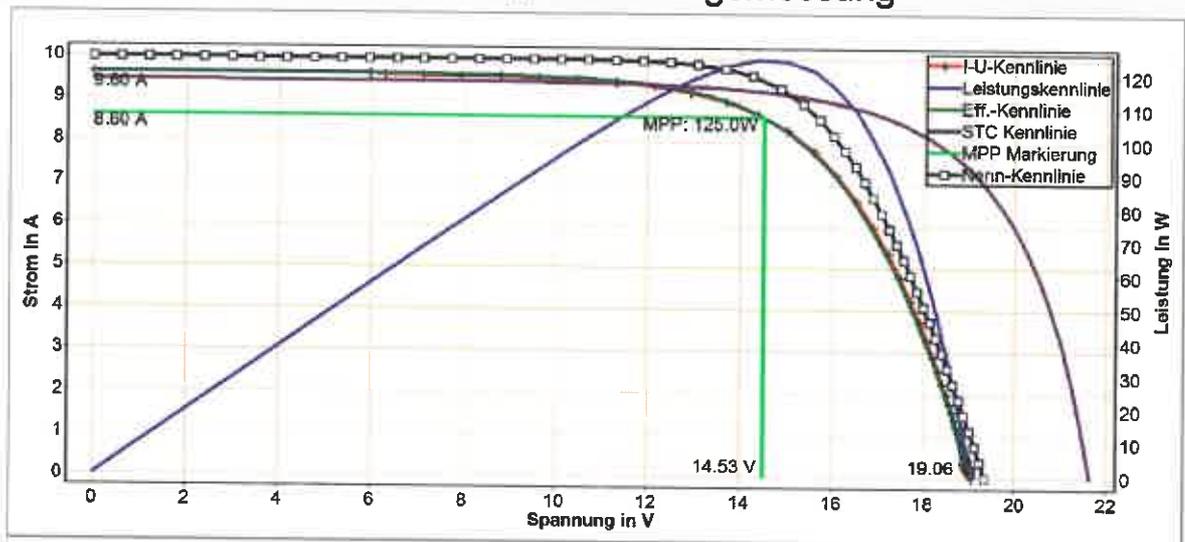
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:00:22

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,7 %</b>
	Ppk max:	155,8 W	n.a.	
	Ppk min:	140,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,46 A	9,14 A	-7,4 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,8 %
	I sc0:	9,44 A	9,81 A	-3,7 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	125,0 W		
	I pmax:	8,60 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,60 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	52,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	123 Ohm	141 Ohm	-13,0 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	53,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	1017 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe102080061071.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

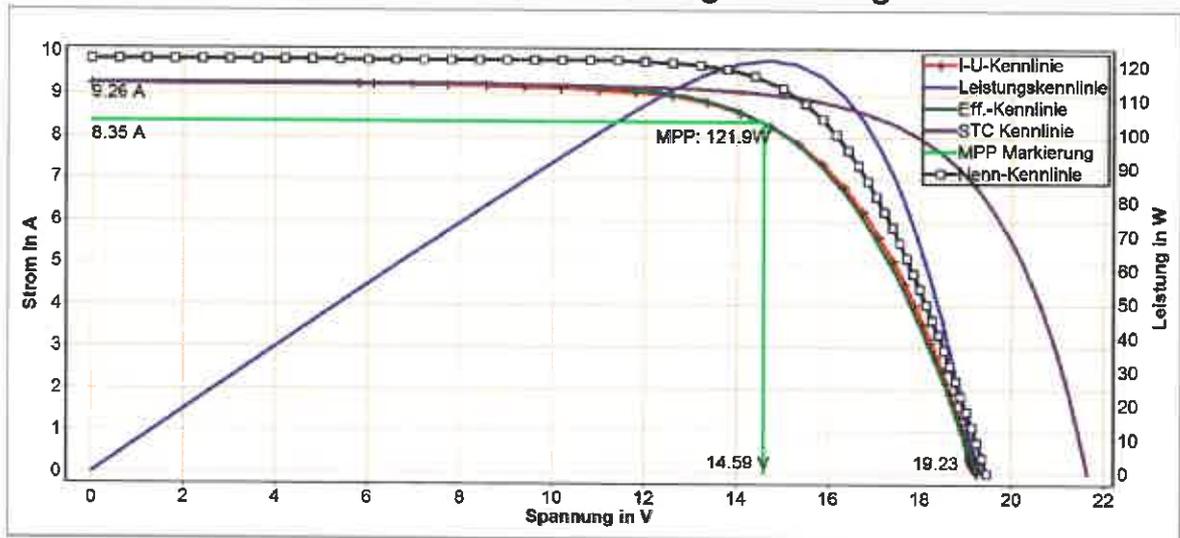
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:00:52

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,9 %</b>
	Ppk max:	152,1 W	n.a.	
	Ppk min:	137,6 W	n.a.	
	I pmax0:	8,34 A	9,14 A	-8,8 %
	Upmax0:	17,4 V	17,4 V	-0,1 %
	I sc0:	9,24 A	9,81 A	-5,8 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,2 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	121,9 W		
	I pmax:	8,35 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,26 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs	0,3 Ohm	0,2 Ohm	54,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	136 Ohm	141 Ohm	-3,7 %
	FF:	0,68	0,75	-8,8 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	1002 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1102080064017.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

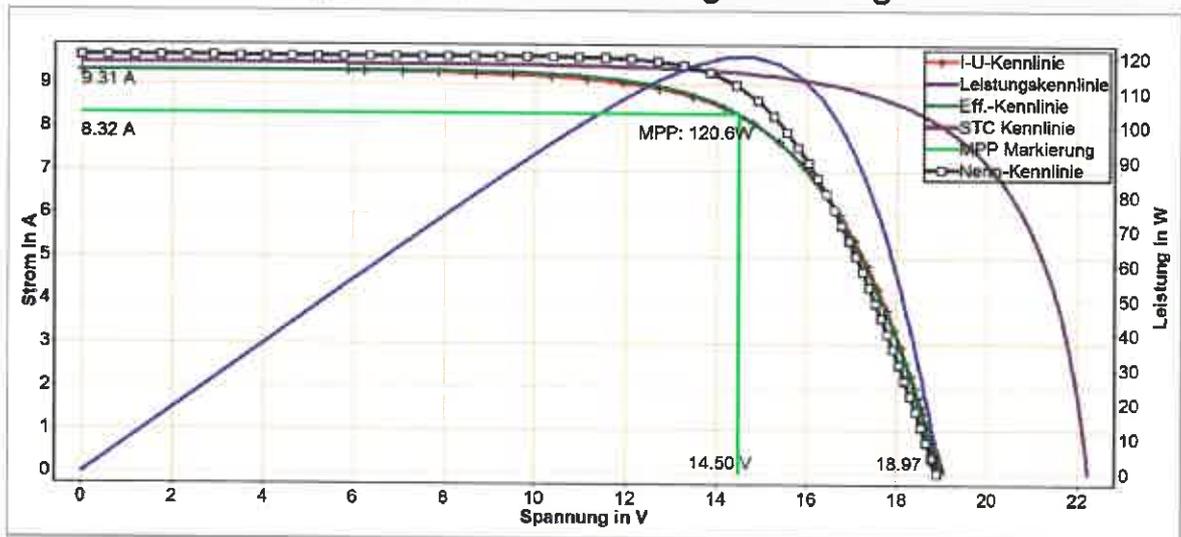
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:08:42

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>154,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-2,8 %</b>
	Ppk max:	162,3 W	n.a.	
	Ppk min:	146,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,46 A	9,14 A	-7,5 %
	Upmax0:	18,3 V	17,4 V	5,0 %
	I sc0:	9,47 A	9,81 A	-3,5 %
	Uoc0:	22,2 V	21,6 V	2,9 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	120,6 W		
	I pmax:	8,32 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,31 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	58,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	123 Ohm	141 Ohm	-13,0 %
	FF:	0,68	0,75	-9,1 %
	NOCT:	52 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	59,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	984 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,1 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080064021.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

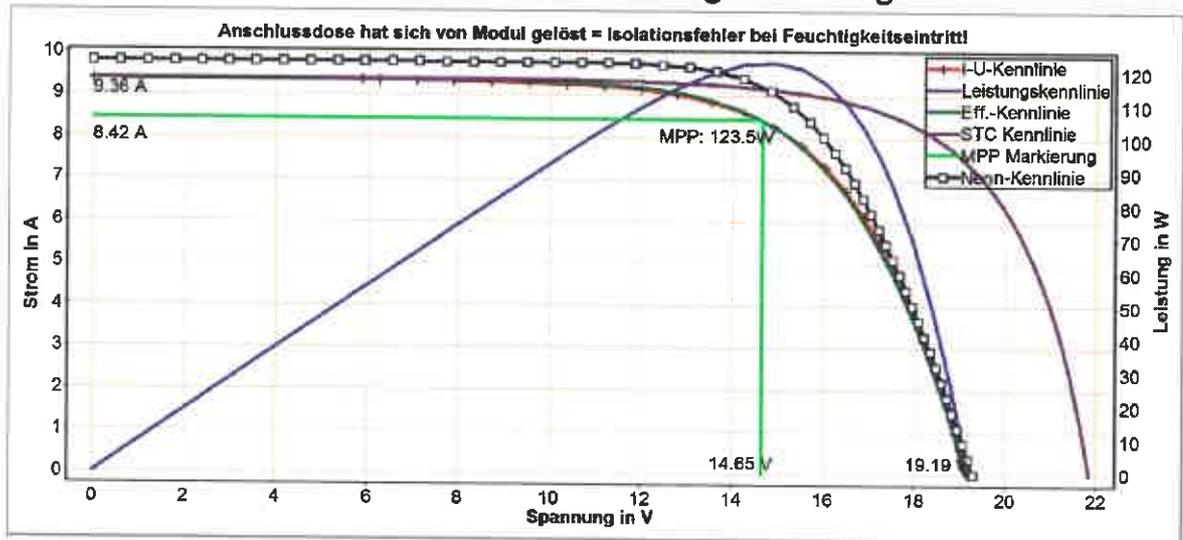
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:12:20

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>149,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,9 %</b>
	Ppk max:	157,2 W	n.a.	
	Ppk min:	142,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,44 A	9,14 A	-7,6 %
	Upmax0:	17,7 V	17,4 V	1,9 %
	I sc0:	9,38 A	9,81 A	-4,4 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V	1,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,5 W		
	I pmax:	8,42 A		
	Upmax:	14,7 V		
	I sc:	9,36 A		
	Uoc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	48,4 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	130 Ohm	141 Ohm	-7,7 %
	FF:	0,69	0,75	-8,5 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	53,8 °C		
	Einstrahlung E eff:	998 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe102080064023.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

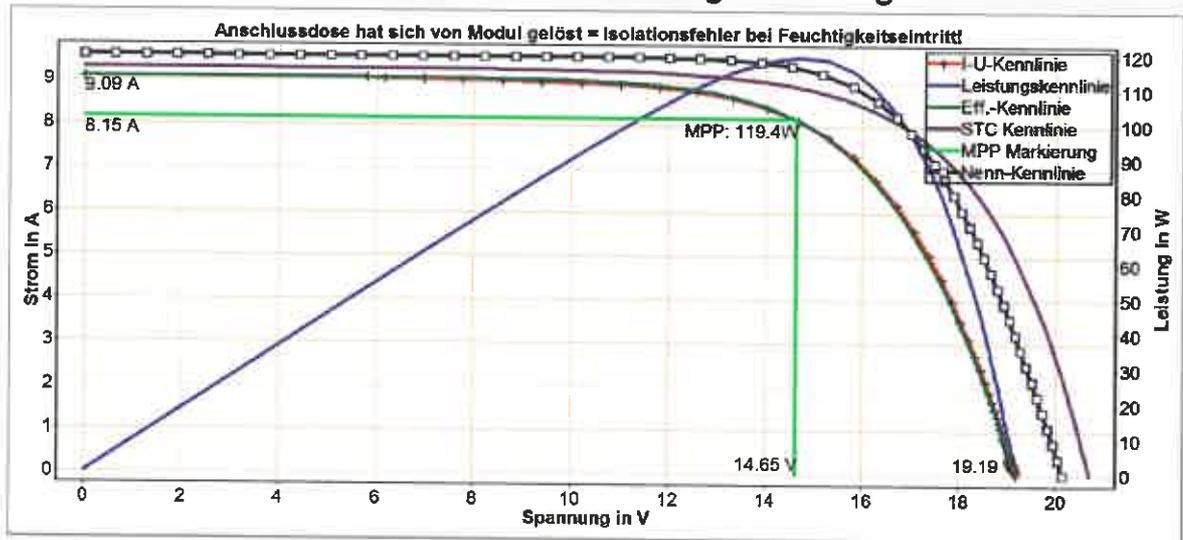
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 11:55:28

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>136,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-14,4 %</b>
	P <sub>pk</sub> max:	142,9 W	n.a.	
	P <sub>pk</sub> min:	129,3 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,34 A	9,14 A	-8,7 %
	U <sub>pmax0</sub> :	16,3 V	17,4 V	-6,3 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,30 A	9,81 A	-5,2 %
	U <sub>oc0</sub> :	20,7 V	21,6 V	-4,2 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	119,4 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,15 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,6 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,09 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,2 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	58,3 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-8 W		
	R <sub>p</sub> :	132 Ohm	141 Ohm	-6,5 %
	FF:	0,68	0,75	-8,8 %
	NOCT:	38 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	41,7 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	977 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	44,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe102080064024.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

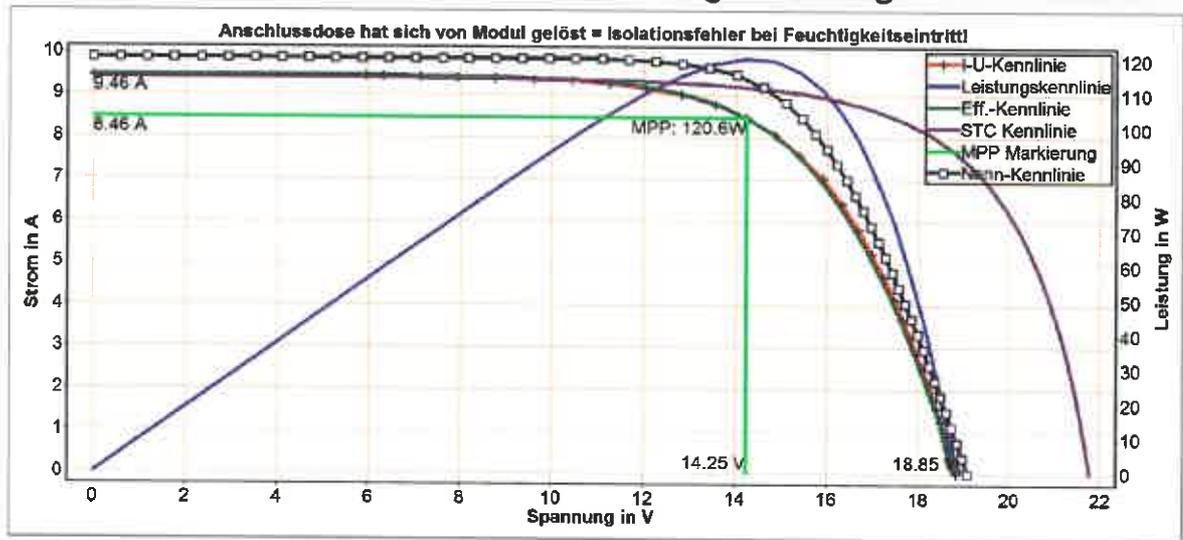
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 10:57:40

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: l-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,4 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,6 %</b>
	Ppk max:	155,9 W	n.a.	
	Ppk min:	141,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,41 A	9,14 A	-8,0 %
	Upmax0:	17,7 V	17,4 V	1,4 %
	I sc0:	9,40 A	9,81 A	-4,2 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V	0,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	120,6 W		
	I pmax:	8,46 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,46 A		
	Uoc:	18,9 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	124 Ohm	141 Ohm	-12,0 %
	FF:	0,68	0,75	-9,9 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	56,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1006 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080064025.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

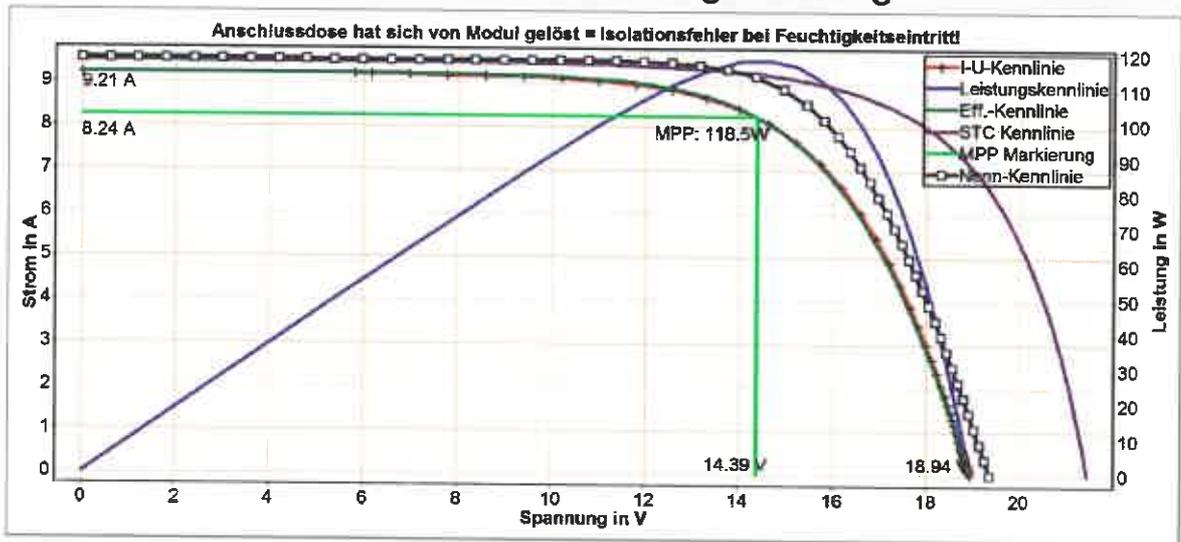
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 11:43:10

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>146,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,2 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	153,3 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	138,7 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,47 A	9,14 A	-7,3 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,2 V	17,4 V	-1,0 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,48 A	9,81 A	-3,4 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,4 V	21,6 V	-0,7 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	118,5 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,24 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,4 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,21 A		
	U <sub>oc</sub> :	18,9 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,6 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-9 W		
	R <sub>p</sub> :	126 Ohm	141 Ohm	-10,6 %
	FF:	0,68	0,75	-9,5 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	52,2 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	972 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	53,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080064027.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

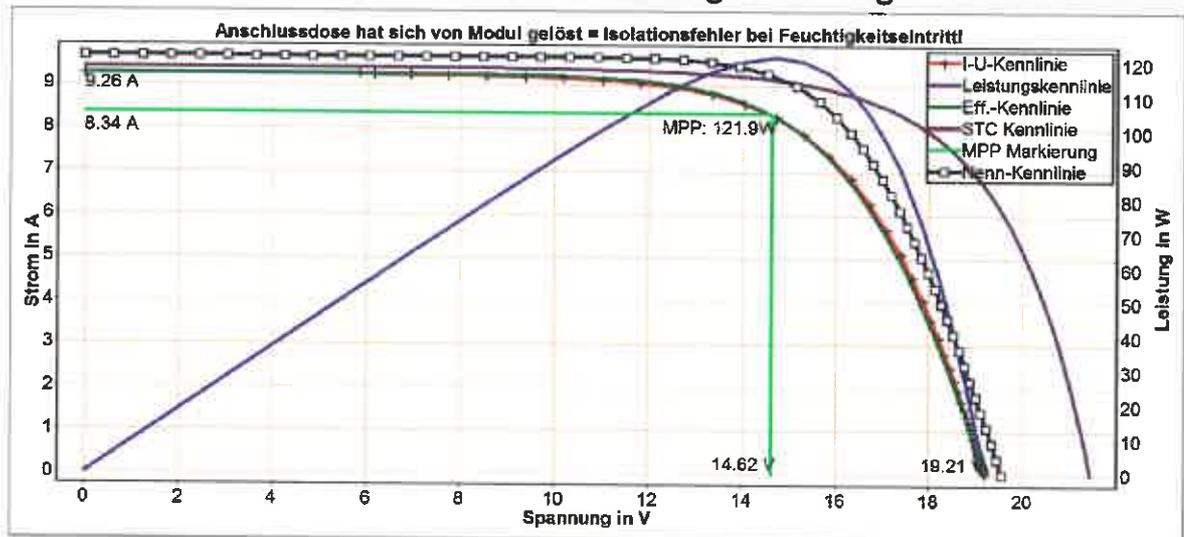
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:47:46

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>145,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,5 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	152,7 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	138,2 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,46 A	9,14 A	-7,4 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,2 V	17,4 V	-1,2 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,40 A	9,81 A	-4,2 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,5 V	21,6 V	-0,7 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	121,9 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,34 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,6 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,26 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,2 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	52,8 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-7 W		
	R <sub>p</sub> :	133 Ohm	141 Ohm	-5,5 %
	FF:	0,69	0,75	-8,7 %
	NOCT:	44 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	49,7 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	985 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	49,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080064028.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

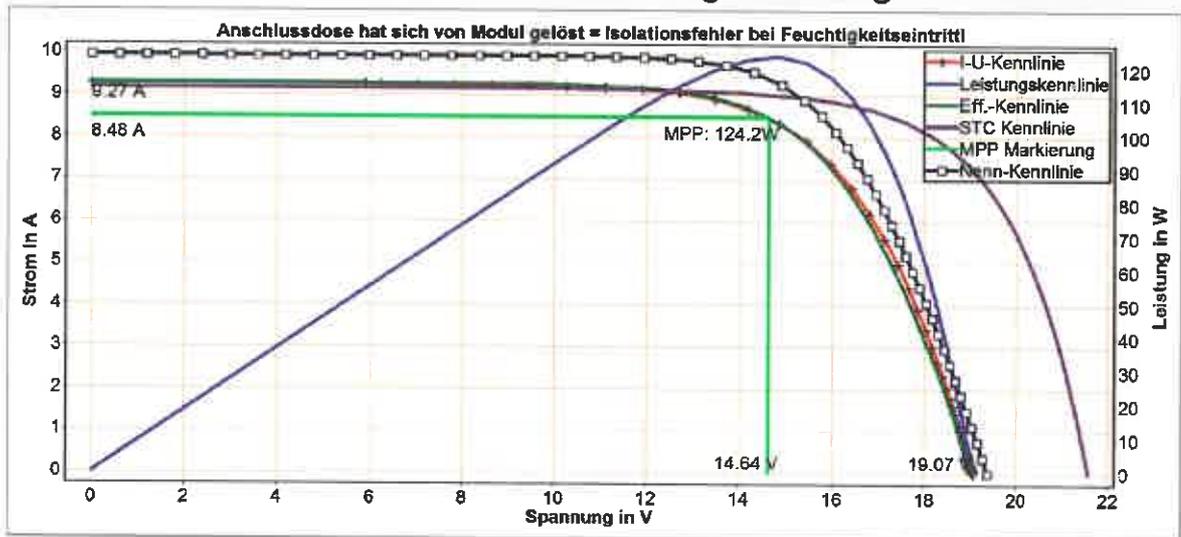
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:32:04

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>147,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-7,2 %</b>
	Ppk max:	154,8 W	n.a.	
	Ppk min:	140,1 W	n.a.	
	I pmax0:	8,38 A	9,14 A	-8,3 %
	Upmax0:	17,6 V	17,4 V	1,2 %
	I sc0:	9,15 A	9,81 A	-6,7 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	-0,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	124,2 W		
	I pmax:	8,48 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,27 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,2 Ohm	0,2 Ohm	23,6 %
	Verluste durch zus. Rs:	-3 W		
	Rp:	145 Ohm	141 Ohm	2,8 %
	FF:	0,70	0,75	-6,4 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	52,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1012 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	53,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080064029.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

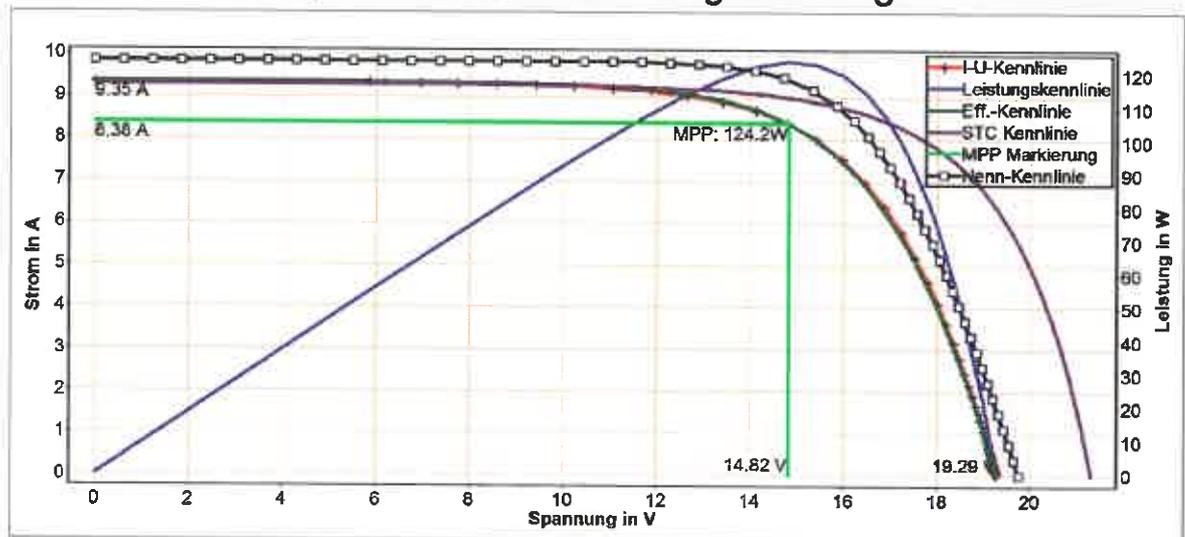
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:41:52

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P<sub>pk</sub>:</b>	<b>142,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,1 %</b>
	P <sub>pk max</sub> :	150,1 W	n.a.	
	P <sub>pk min</sub> :	135,8 W	n.a.	
	I <sub>pmax0</sub> :	8,34 A	9,14 A	-8,7 %
	U <sub>pmax0</sub> :	17,1 V	17,4 V	-1,5 %
	I <sub>sc0</sub> :	9,30 A	9,81 A	-5,2 %
	U <sub>oc0</sub> :	21,3 V	21,6 V	-1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P <sub>max</sub> :	124,2 W		
	I <sub>pmax</sub> :	8,38 A		
	U <sub>pmax</sub> :	14,8 V		
	I <sub>sc</sub> :	9,35 A		
	U <sub>oc</sub> :	19,3 V		
Berechnete Werte:	R <sub>s</sub> :	0,3 Ohm	0,2 Ohm	45,5 %
	Verluste durch zus. R <sub>s</sub> :	-6 W		
	R <sub>p</sub> :	127 Ohm	141 Ohm	-10,0 %
	FF:	0,69	0,75	-8,2 %
	NOCT:	42 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T <sub>mod</sub> :	47,4 °C		
	Einstrahlung E <sub>eff</sub> :	1004 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T <sub>ref</sub> :	48,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080064043.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

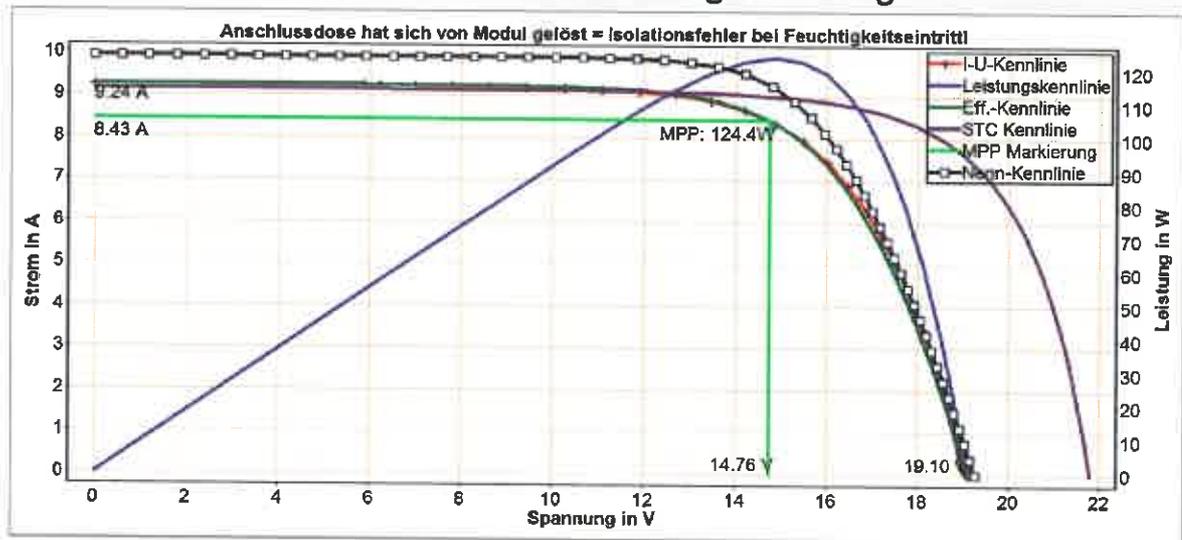
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:30:24

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>149,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,0 %</b>
	Ppk max:	157,0 W	n.a.	
	Ppk min:	142,0 W	n.a.	
	I pmax0:	8,33 A	9,14 A	-8,8 %
	Upmax0:	17,9 V	17,4 V	3,1 %
	I sc0:	9,14 A	9,81 A	-6,9 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V	0,9 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	124,4 W		
	I pmax:	8,43 A		
	Upmax:	14,8 V		
	I sc:	9,24 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs	0,2 Ohm	0,2 Ohm	22,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-3 W		
	Rp:	141 Ohm	141 Ohm	0,1 %
	FF:	0,70	0,75	-6,1 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	54,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	1012 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	48,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080064058.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

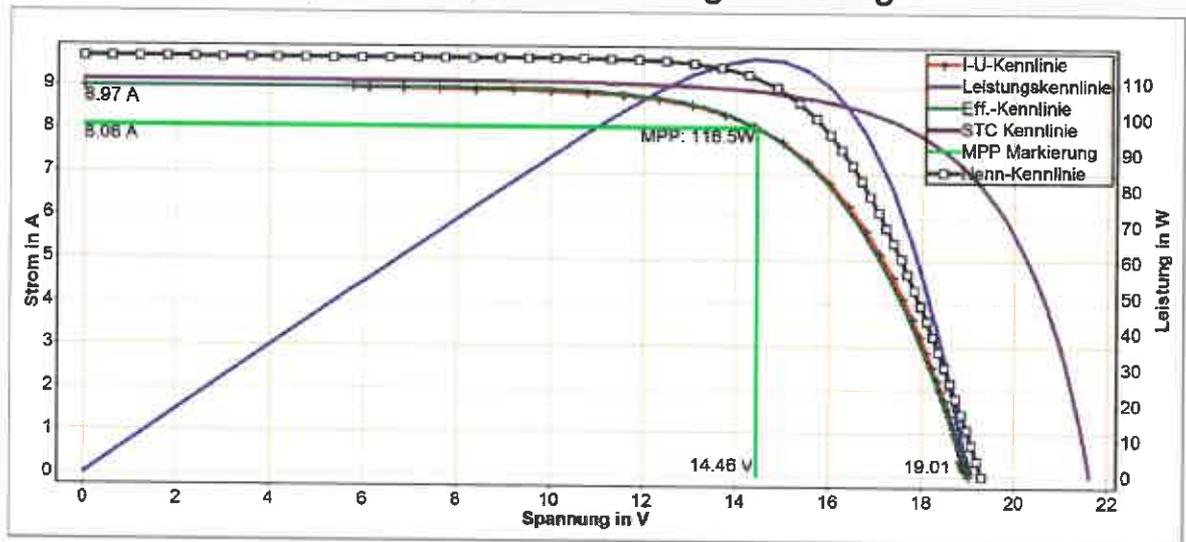
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:02:46

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,1 %</b>
	Ppk max:	150,0 W	n.a.	
	Ppk min:	135,7 W	n.a.	
	I pmax0:	8,19 A	9,14 A	-10,4 %
	Upmax0:	17,4 V	17,4 V	0,3 %
	I sc0:	9,12 A	9,81 A	-7,1 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,5 W		
	I pmax:	8,06 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	8,97 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	61,9 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	134 Ohm	141 Ohm	-4,9 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	47 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	53,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	984 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080064081.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

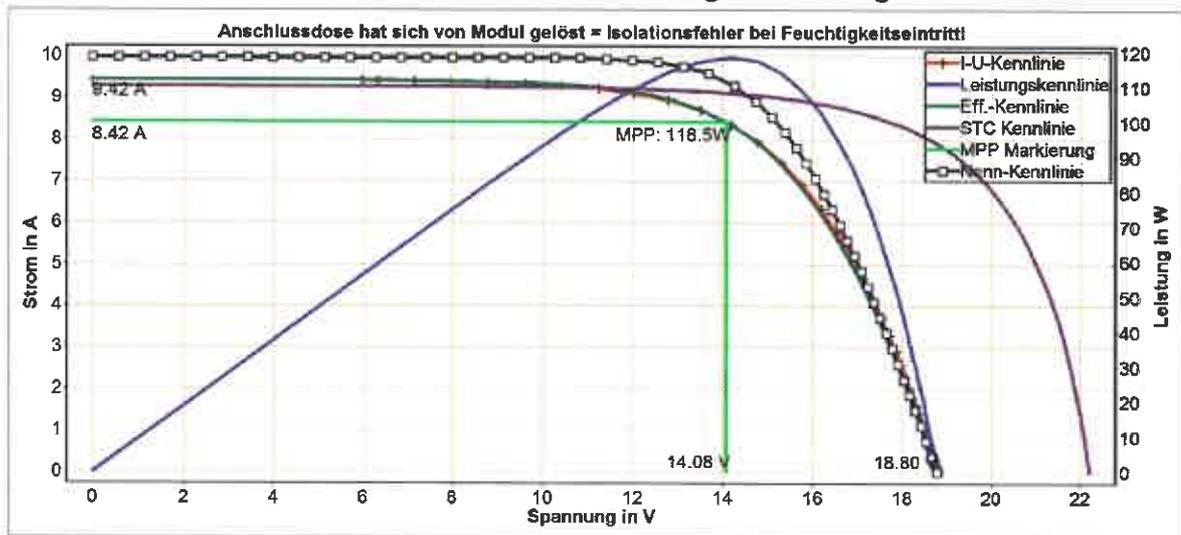
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:33:40

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>149,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,7 %</b>
	Ppk max:	157,4 W	n.a.	
	Ppk min:	142,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,29 A	9,14 A	-9,3 %
	Upmax0:	18,1 V	17,4 V	3,9 %
	I sc0:	9,27 A	9,81 A	-5,5 %
	Uoc0:	22,2 V	21,6 V	2,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	118,5 W		
	I pmax:	8,42 A		
	Upmax:	14,1 V		
	I sc:	9,42 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	82,4 %
	Verluste durch zus. Rs:	-11 W		
	Rp:	125 Ohm	141 Ohm	-11,2 %
	FF:	0,67	0,75	-10,8 %
	NOCT:	53 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	61,7 °C		
	Einstrahlung E eff:	1015 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080070010.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

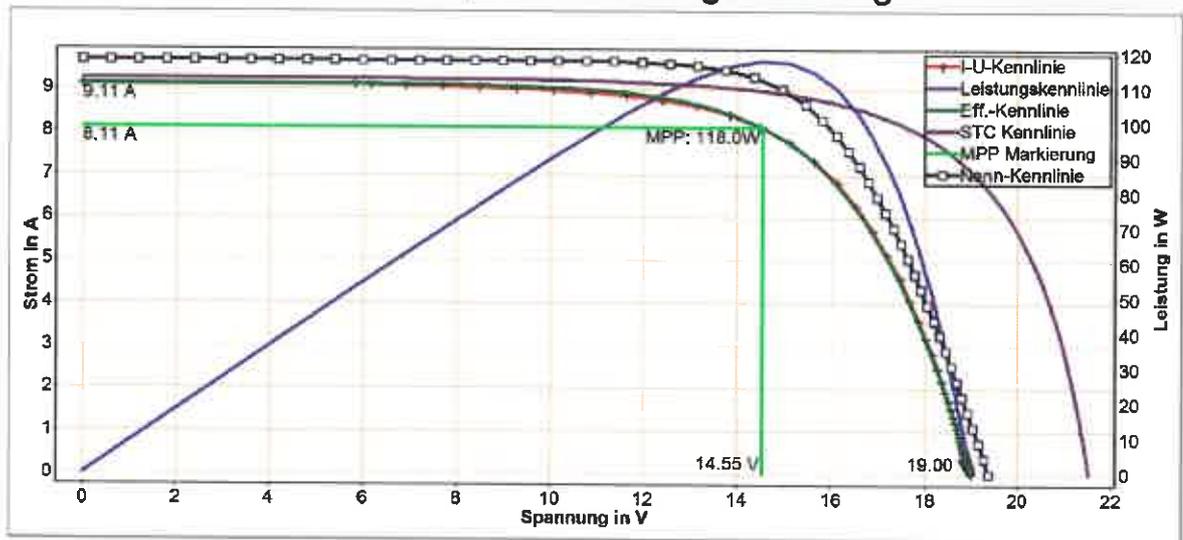
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:28:30

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>143,4 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,8 %</b>
	Ppk max:	150,5 W	n.a.	
	Ppk min:	136,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,23 A	9,14 A	-10,0 %
	Upmax0:	17,4 V	17,4 V	0,2 %
	I sc0:	9,25 A	9,81 A	-5,7 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	118,0 W		
	I pmax:	8,11 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,11 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	66,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-9 W		
	Rp:	121 Ohm	141 Ohm	-14,1 %
	FF:	0,68	0,75	-9,2 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	52,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	986 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,3 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070033.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

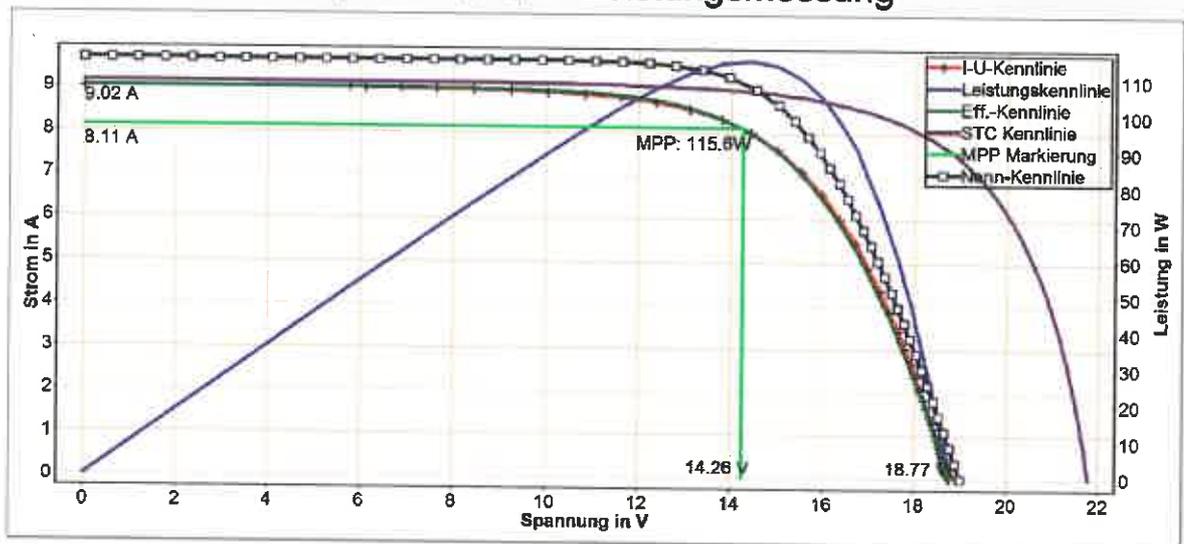
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:32:50

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>146,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,1 %</b>
	Ppk max:	153,3 W	n.a.	
	Ppk min:	138,7 W	n.a.	
	I pmax0:	8,22 A	9,14 A	-10,0 %
	Upmax0:	17,8 V	17,4 V	2,1 %
	I sc0:	9,15 A	9,81 A	-6,8 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V	0,9 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	115,6 W		
	I pmax:	8,11 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,02 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	59,0 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	133 Ohm	141 Ohm	-5,9 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	51 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	57,7 °C		
	Einstrahlung E eff:	986 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070036.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

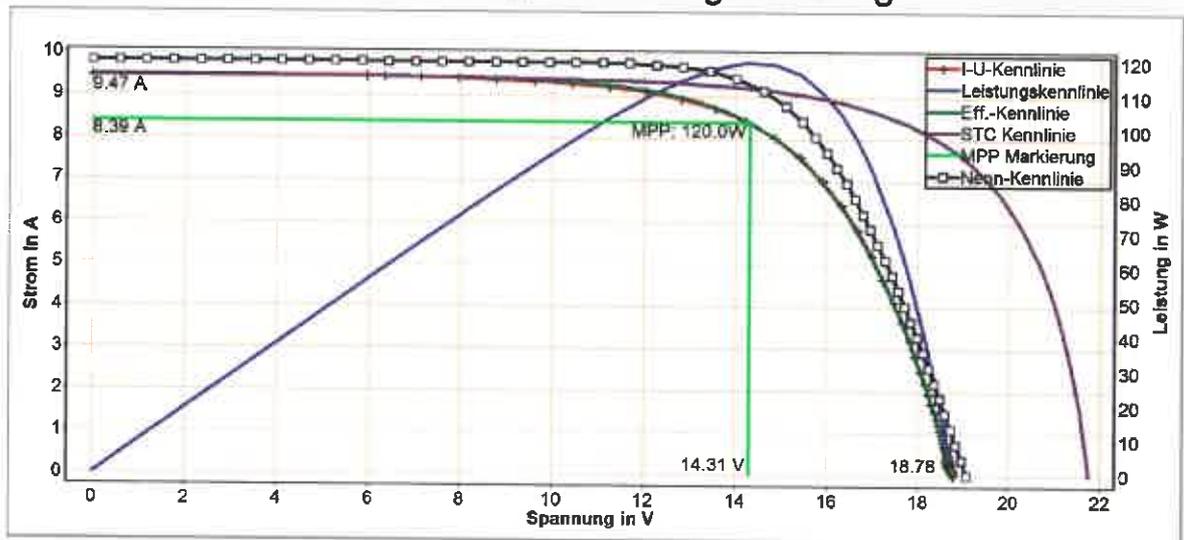
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:28:38

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>148,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-6,5 %</b>
	Ppk max:	156,1 W	n.a.	
	Ppk min:	141,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,38 A	9,14 A	-8,3 %
	U pmax0:	17,7 V	17,4 V	1,9 %
	I sc0:	9,46 A	9,81 A	-3,6 %
	U oc0:	21,8 V	21,6 V	0,7 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	120,0 W		
	I pmax:	8,39 A		
	U pmax:	14,3 V		
	I sc:	9,47 A		
	U oc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	73,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-10 W		
	Rp:	113 Ohm	141 Ohm	-19,9 %
	FF:	0,68	0,75	-10,1 %
	NOCT:	50 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	57,1 °C		
	Einstrahlung E eff:	1001 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080070041.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

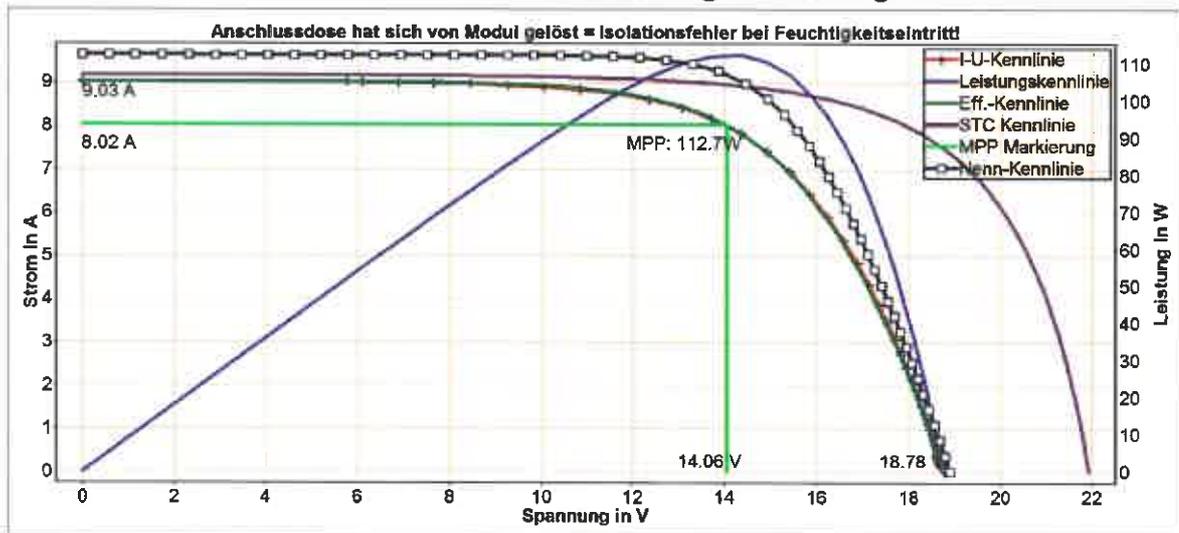
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 11.41.08

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,1 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,4 %</b>
	Ppk max:	151,3 W	n.a.	
	Ppk min:	136,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,15 A	9,14 A	-10,8 %
	Upmax0:	17,7 V	17,4 V	1,6 %
	I sc0:	9,18 A	9,81 A	-6,4 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	112,7 W		
	I pmax:	8,02 A		
	Upmax:	14,1 V		
	I sc:	9,03 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	104,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-13 W		
	Rp:	126 Ohm	141 Ohm	-11,1 %
	FF:	0,66	0,75	-11,4 %
	NOCT:	52 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	58,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	984 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	53,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070042.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

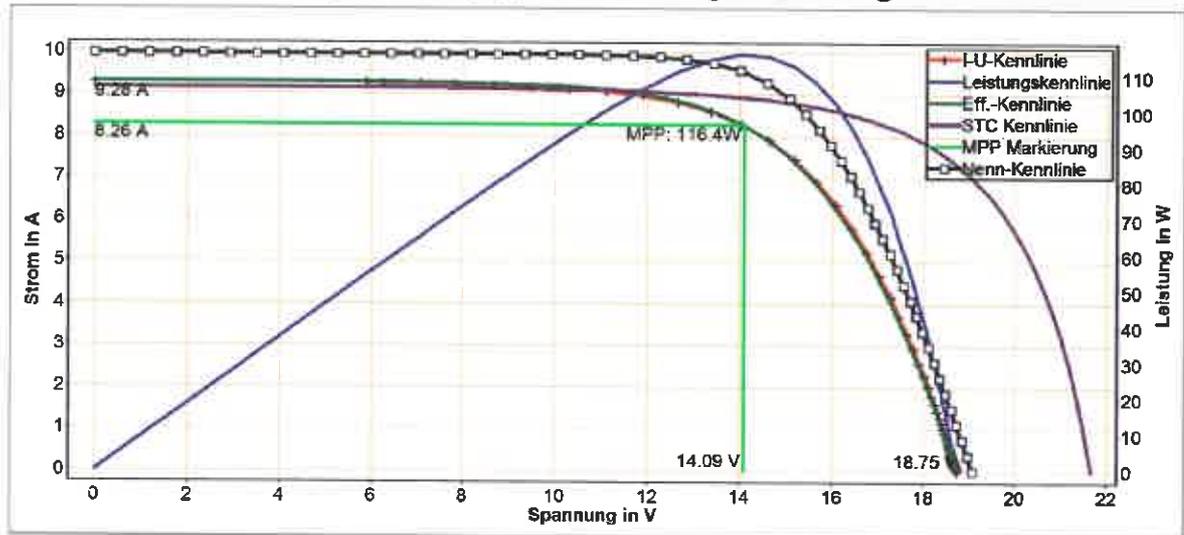
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:29:50

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,5 %</b>
	Ppk max:	149,4 W	n.a.	
	Ppk min:	135,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,14 A	9,14 A	-10,9 %
	U pmax0:	17,5 V	17,4 V	0,4 %
	I sc0:	9,15 A	9,81 A	-6,8 %
	U oc0:	21,7 V	21,6 V	0,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	116,4 W		
	I pmax:	8,26 A		
	U pmax:	14,1 V		
	I sc:	9,28 A		
	U oc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	88,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-11 W		
	Rp:	123 Ohm	141 Ohm	-13,1 %
	FF:	0,67	0,75	-10,9 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	57,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1015 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080070045.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

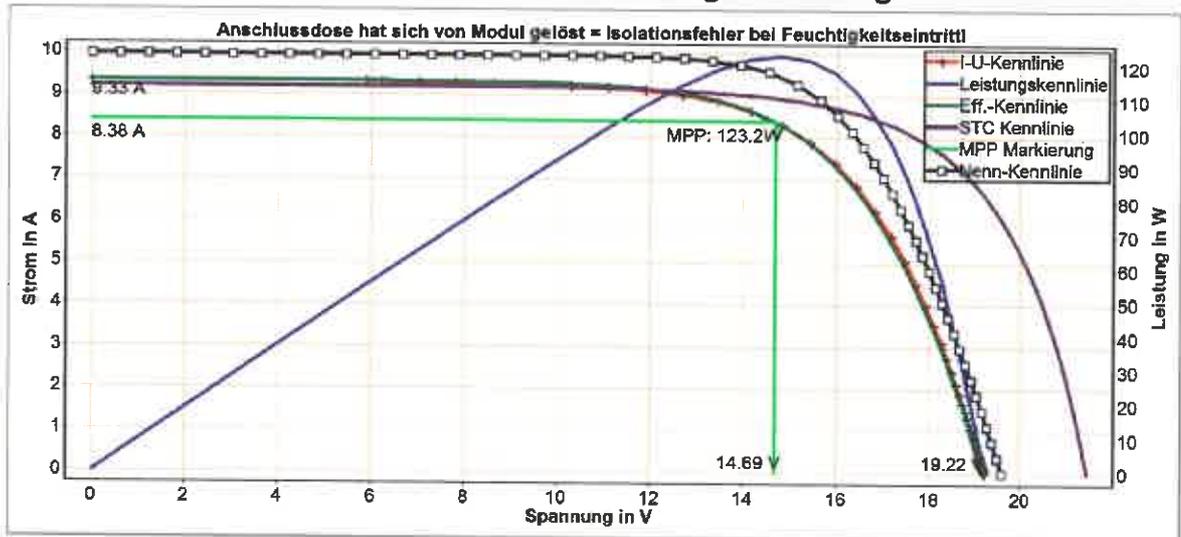
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 11:39:20

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,8 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,2 %</b>
	Ppk max:	150,0 W	n.a.	
	Ppk min:	135,7 W	n.a.	
	I pmax0:	8,27 A	9,14 A	-9,5 %
	U pmax0:	17,3 V	17,4 V	-0,7 %
	I sc0:	9,20 A	9,81 A	-6,3 %
	U oc0:	21,4 V	21,6 V	-0,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	123,2 W		
	I pmax:	8,38 A		
	U pmax:	14,7 V		
	I sc:	9,33 A		
	U oc:	19,2 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	48,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-6 W		
	Rp:	130 Ohm	141 Ohm	-7,7 %
	FF:	0,69	0,75	-8,4 %
	NOCT:	44 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	49,8 °C		
	Einstrahlung E eff:	1014 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	48,5 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080070047.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

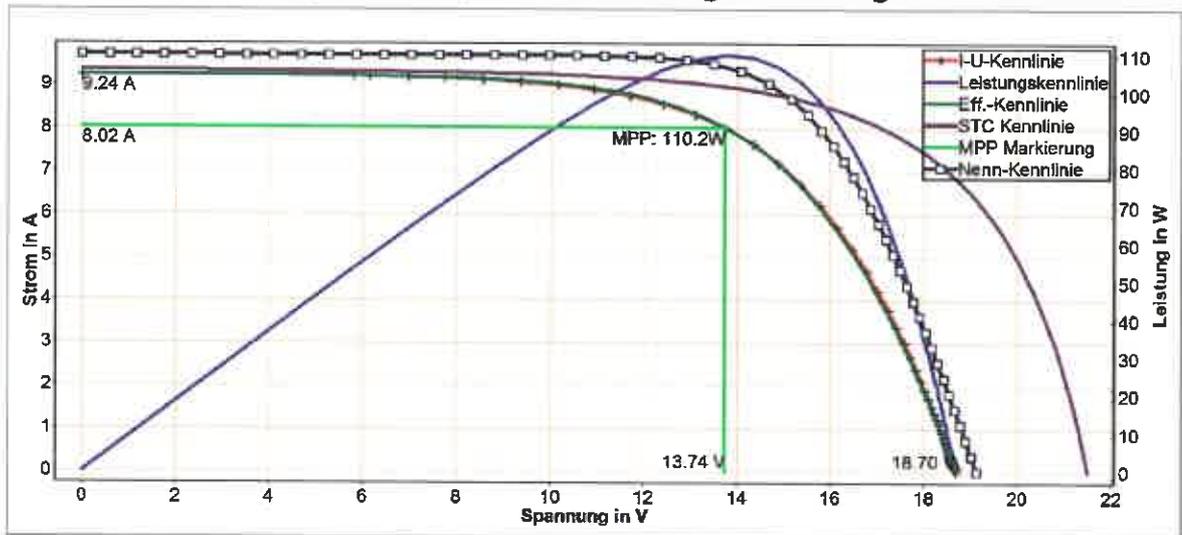
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:56:42

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>137,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-13,8 %</b>
	Ppk max:	143,9 W	n.a.	
	Ppk min:	130,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,11 A	9,14 A	-11,3 %
	Upmax0:	16,9 V	17,4 V	-2,9 %
	I sc0:	9,34 A	9,81 A	-4,8 %
	Uoc0:	21,5 V	21,6 V	-0,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	110,2 W		
	I pmax:	8,02 A		
	Upmax:	13,7 V		
	I sc:	9,24 A		
	Uoc:	18,7 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,6 Ohm	0,2 Ohm	187,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-24 W		
	Rp:	107 Ohm	141 Ohm	-24,3 %
	FF:	0,64	0,75	-15,0 %
	NOCT:	49 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	56,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	990 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070050.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

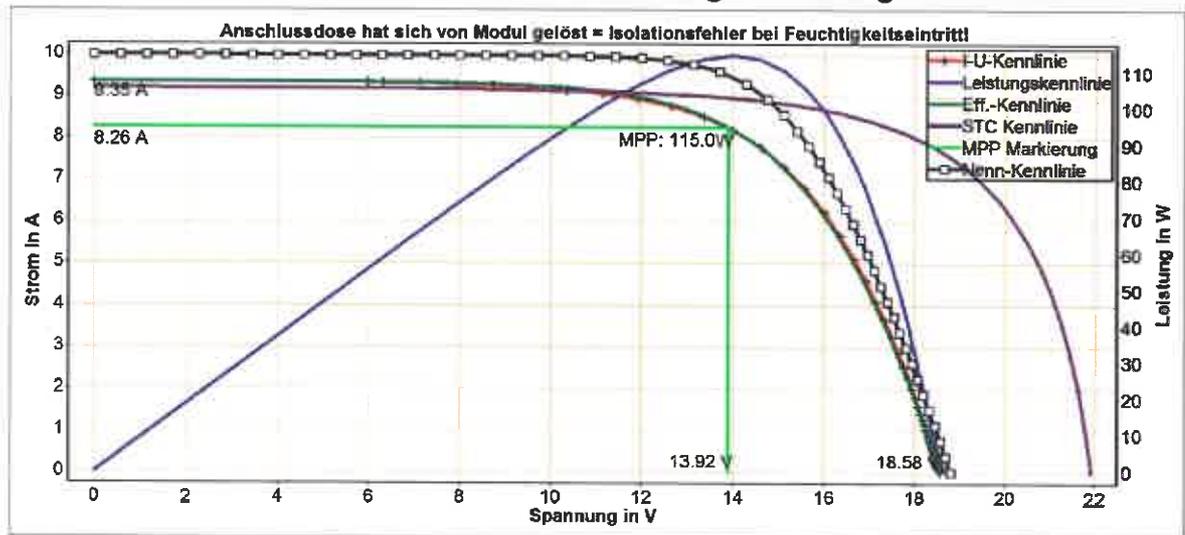
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 21.05.2014 12:27:06

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>144,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,1 %</b>
	Ppk max:	151,8 W	n.a.	
	Ppk min:	137,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,12 A	9,14 A	-11,2 %
	Upmax0:	17,8 V	17,4 V	2,4 %
	I sc0:	9,19 A	9,81 A	-6,3 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	115,0 W		
	I pmax:	8,26 A		
	Upmax:	13,9 V		
	I sc:	9,35 A		
	Uoc:	18,6 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	105,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-13 W		
	Rp:	115 Ohm	141 Ohm	-18,6 %
	FF:	0,66	0,75	-11,8 %
	NOCT:	52 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	61,3 °C		
	Einstrahlung E eff:	1018 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	52,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070051.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

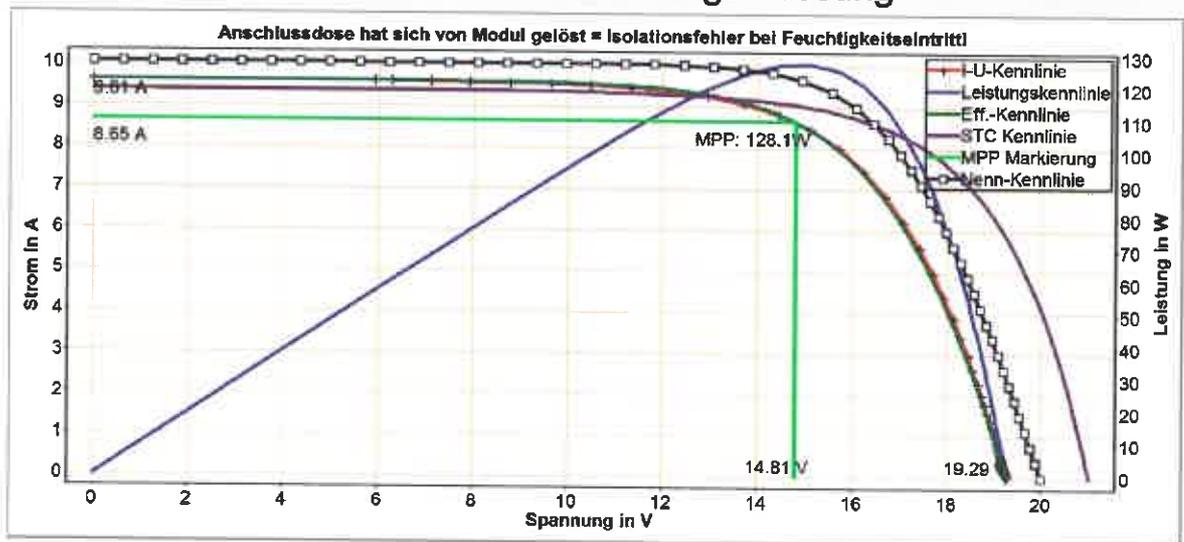
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:27:40

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,7 %</b>
	Ppk max:	149,1 W	n.a.	
	Ppk min:	134,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,44 A	9,14 A	-7,6 %
	Upmax0:	16,8 V	17,4 V	-3,4 %
	I sc0:	9,38 A	9,81 A	-4,4 %
	Uoc0:	21,0 V	21,6 V	-2,7 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	128,1 W		
	I pmax:	8,65 A		
	Upmax:	14,8 V		
	I sc:	9,61 A		
	Uoc:	19,3 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	37,1 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W		
	Rp:	127 Ohm	141 Ohm	-10,3 %
	FF:	0,69	0,75	-7,9 %
	NOCT:	39 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	44,9 °C		
	Einstrahlung E eff:	1025 W/m <sup>2</sup>		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	46,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070053.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

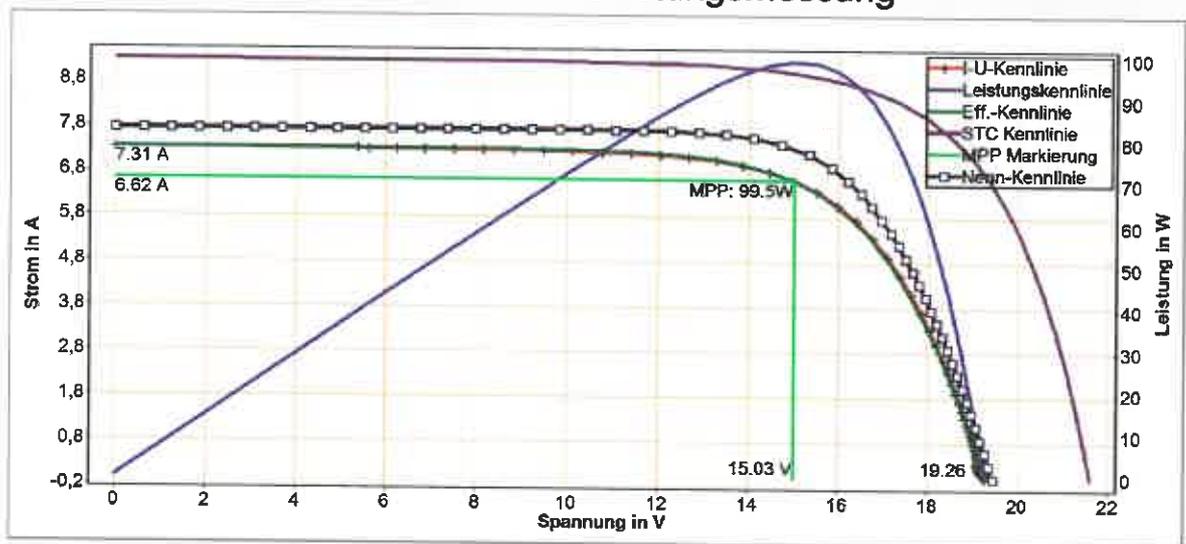
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:13:30

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>145,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-8,4 %</b>
	Ppk max:	152,9 W	n.a.	
	Ppk min:	138,4 W	n.a.	
	I pmax0:	8,39 A	9,14 A	-8,2 %
	Upmax0:	17,4 V	17,4 V	-0,2 %
	I sc0:	9,27 A	9,81 A	-5,5 %
	Uoc0:	21,6 V	21,6 V	0,1 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	99,5 W		
	I pmax:	6,62 A		
	Upmax:	15,0 V		
	I sc:	7,31 A		
	Uoc:	19,3 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	52,8 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	168 Ohm	141 Ohm	19,3 %
	FF:	0,71	0,75	-6,0 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	46,0 °C		
	Einstrahlung E eff:	789 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	47,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070054.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

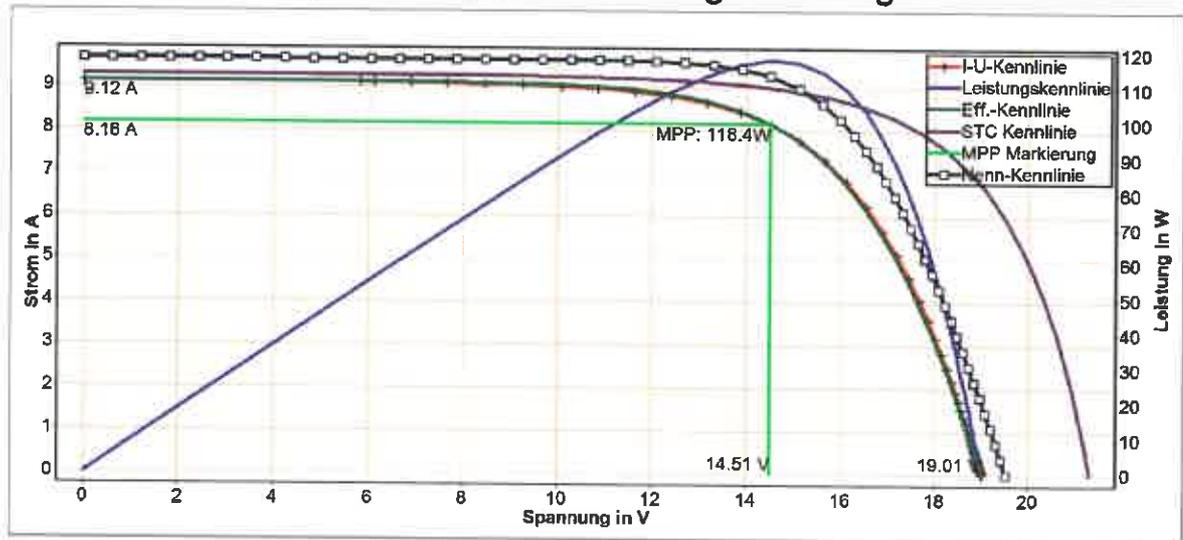
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:04:30

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>142,0 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-10,7 %</b>
	Ppk max:	149,1 W	n.a.	
	Ppk min:	134,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,30 A	9,14 A	-9,2 %
	Upmax0:	17,1 V	17,4 V	-1,6 %
	I sc0:	9,27 A	9,81 A	-5,5 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	118,4 W		
	I pmax:	8,16 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	9,12 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	60,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	128 Ohm	141 Ohm	-9,6 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	50,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	983 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080070055.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

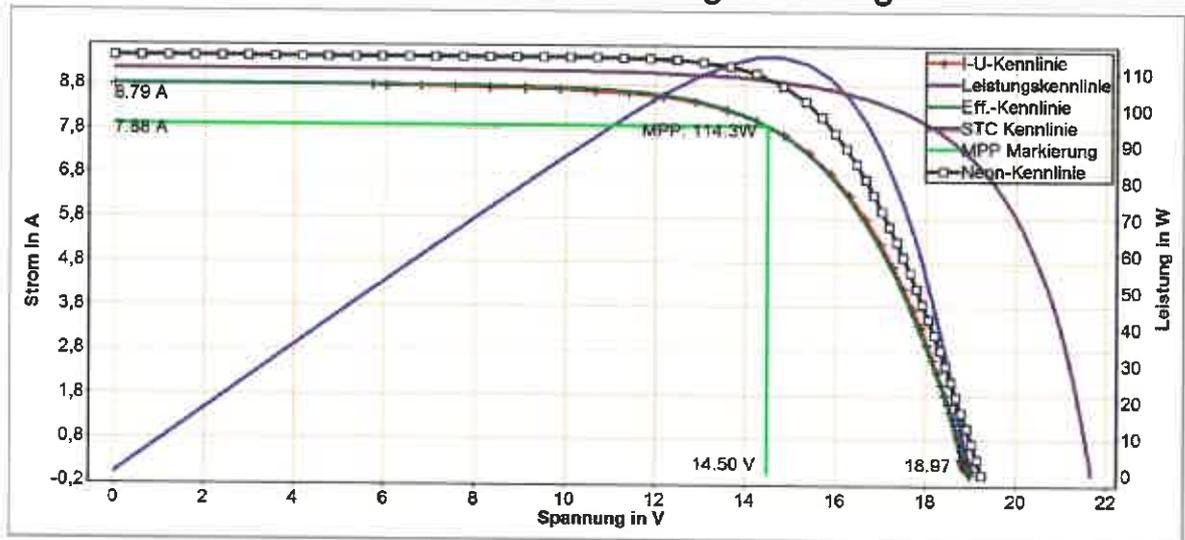
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:47:46

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isotonen)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>143,8 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,6 %</b>
	Ppk max:	151,0 W	n.a.	
	Ppk min:	136,6 W	n.a.	
	I pmax0:	8,20 A	9,14 A	-10,3 %
	Upmax0:	17,5 V	17,4 V	0,8 %
	I sc0:	9,14 A	9,81 A	-6,8 %
	Uoc0:	21,7 V	21,6 V	0,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	114,3 W		
	I pmax:	7,88 A		
	Upmax:	14,5 V		
	I sc:	8,79 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	60,9 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	134 Ohm	141 Ohm	-5,4 %
	FF:	0,69	0,75	-8,7 %
	NOCT:	48 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	53,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	962 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	51,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\02080070056.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

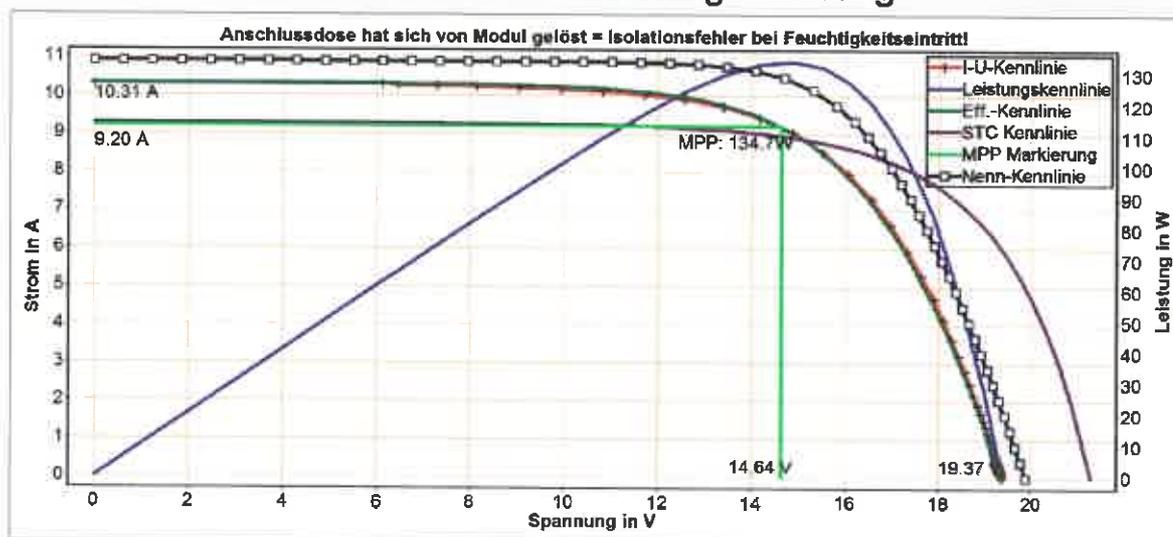
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:49:22

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isototon)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>140,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-11,6 %</b>
	Ppk max:	147,5 W	n.a.	
	Ppk min:	133,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,28 A	9,14 A	-9,4 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,4 %
	I sc0:	9,28 A	9,81 A	-5,4 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,5 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	134,7 W		
	I pmax:	9,20 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	10,31 A		
	Uoc:	19,4 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	62,7 %
	Verluste durch zus. Rs:	-8 W		
	Rp:	115 Ohm	141 Ohm	-18,7 %
	FF:	0,67	0,75	-10,1 %
	NOCT:	40 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	48,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1111 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	47,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\VPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070072.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

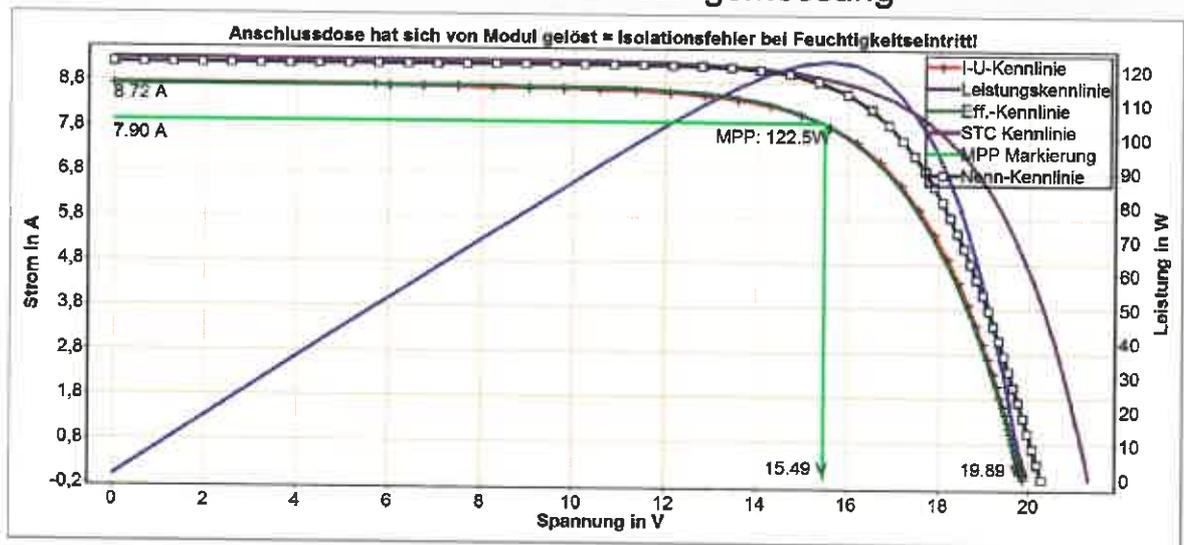
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:46:44

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>143,3 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-9,8 %</b>
	Ppk max:	150,5 W	n.a.	
	Ppk min:	136,2 W	n.a.	
	I pmax0:	8,43 A	9,14 A	-7,8 %
	Upmax0:	17,0 V	17,4 V	-2,2 %
	I sc0:	9,29 A	9,81 A	-5,3 %
	Uoc0:	21,3 V	21,6 V	-1,4 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	122,5 W		
	I pmax:	7,90 A		
	Upmax:	15,5 V		
	I sc:	8,72 A		
	Uoc:	19,9 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	32,3 %
	Verluste durch zus. Rs:	-4 W		
	Rp:	148 Ohm	141 Ohm	5,0 %
	FF:	0,71	0,75	-5,9 %
	NOCT:	37 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	39,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	938 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	43,9 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde HittisauPV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\02080070081.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

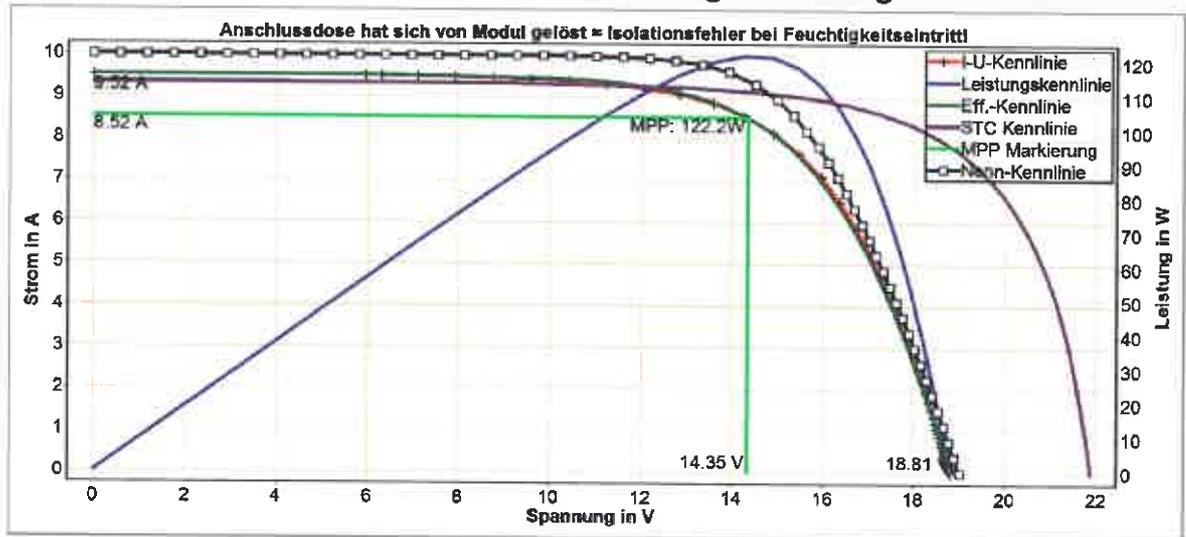
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 14:19:52

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>149,9 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,7 %</b>
	Ppk max:	157,4 W	n.a.	
	Ppk min:	142,5 W	n.a.	
	I pmax0:	8,35 A	9,14 A	-8,6 %
	Upmax0:	18,0 V	17,4 V	3,2 %
	I sc0:	9,33 A	9,81 A	-4,9 %
	Uoc0:	21,9 V	21,6 V	1,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	122,2 W		
	I pmax:	8,52 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,52 A		
	Uoc:	18,8 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	52,5 %
	Verluste durch zus. Rs:	-7 W		
	Rp:	122 Ohm	141 Ohm	-13,9 %
	FF:	0,68	0,75	-9,0 %
	NOCT:	50 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	58,4 °C		
	Einstrahlung E eff:	1020 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,6 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\0208007009.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

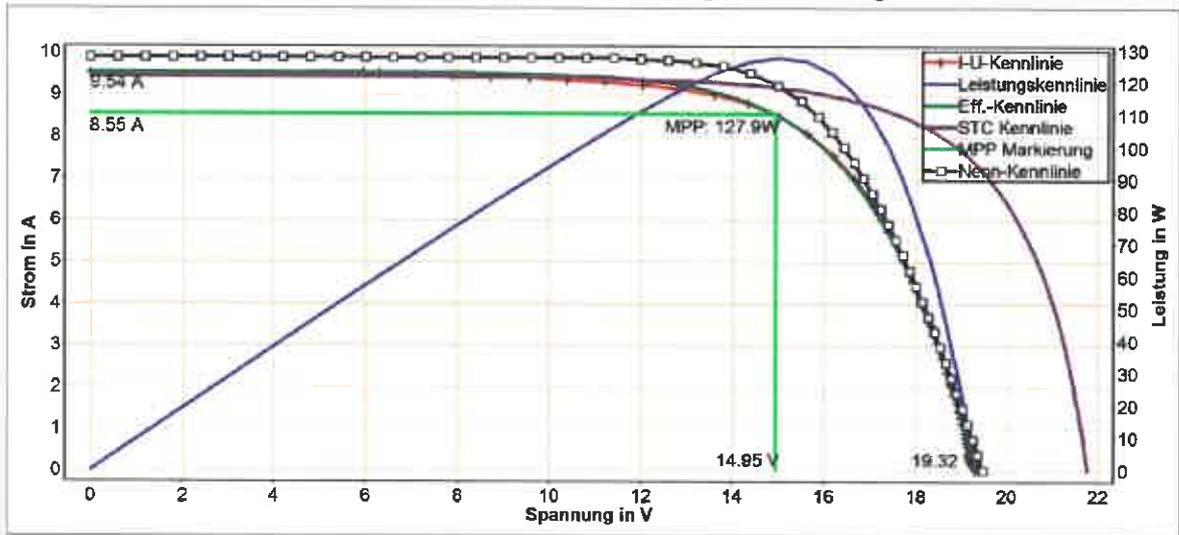
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:24:26

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isofoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>150,7 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-5,2 %</b>
	Ppk max:	158,2 W	n.a.	
	Ppk min:	143,1 W	n.a.	
	I pmax0:	8,47 A	9,14 A	-7,3 %
	Upmax0:	17,8 V	17,4 V	2,2 %
	I sc0:	9,44 A	9,81 A	-3,7 %
	Uoc0:	21,8 V	21,6 V	0,8 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	127,9 W		
	I pmax:	8,55 A		
	Upmax:	15,0 V		
	I sc:	9,54 A		
	Uoc:	19,3 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	32,0 %
	Verluste durch zus. Rs:	-4 W		
	Rp:	123 Ohm	141 Ohm	-13,0 %
	FF:	0,69	0,75	-7,5 %
	NOCT:	45 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	51,5 °C		
	Einstrahlung E eff:	1010 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,2 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saa\Messreihe1\04090163107.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

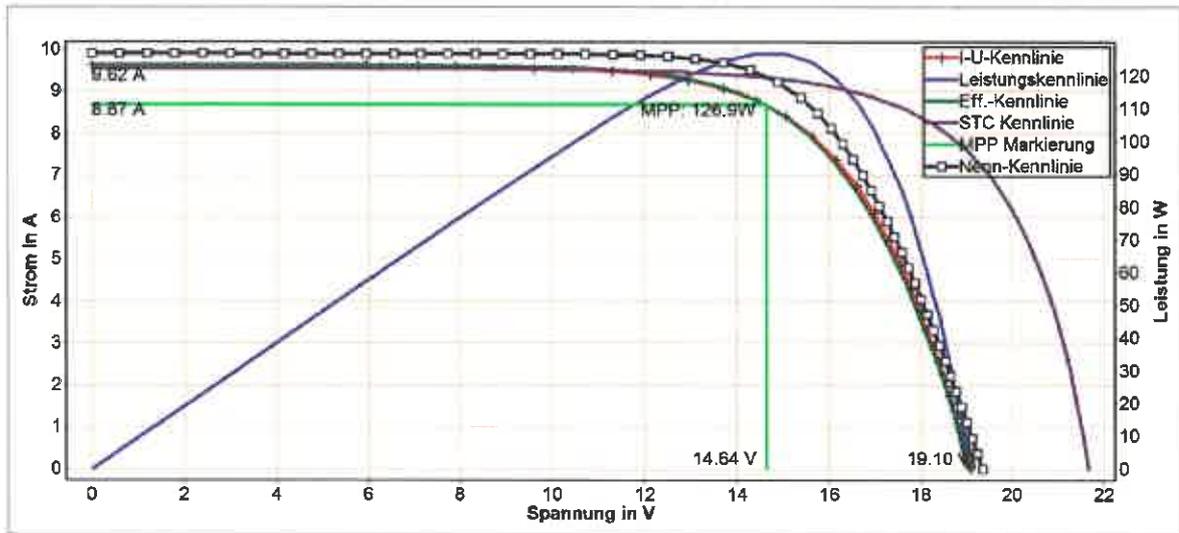
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 12:58.36

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>151,5 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-4,7 %</b>
	Ppk max:	159,1 W	n.a.	
	Ppk min:	143,9 W	n.a.	
	I pmax0:	8,59 A	9,14 A	-6,0 %
	Upmax0:	17,6 V	17,4 V	1,3 %
	I sc0:	9,54 A	9,81 A	-2,8 %
	Uoc0:	21,7 V	21,6 V	0,3 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	126,9 W		
	I pmax:	8,67 A		
	Upmax:	14,6 V		
	I sc:	9,62 A		
	Uoc:	19,1 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,3 Ohm	0,2 Ohm	36,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-5 W		
	Rp:	127 Ohm	141 Ohm	-10,2 %
	FF:	0,69	0,75	-8,0 %
	NOCT:	46 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	53,2 °C		
	Einstrahlung E eff:	1009 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	50,4 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\04090198050.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

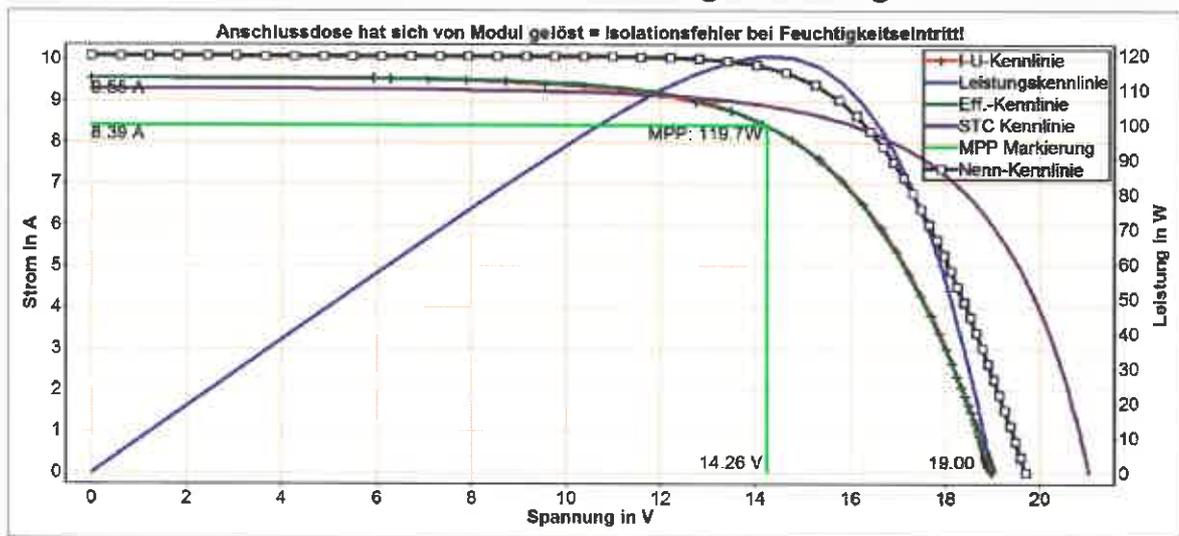
PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:01:12

Beschreibung:

## Protokoll PVPM-Leistungsmessung



### Mess-Ergebnisse

Modultyp: I-159 MC (Isifoton)

In Reihe: 1 - Parallel: 1

		Messung:	Nennw.:	Differenz:
Werte bei STC:	<b>Peakleistung P pk:</b>	<b>135,6 Wp</b>	<b>159,0 W</b>	<b>-14,7 %</b>
	Ppk max:	142,4 W	n.a.	
	Ppk min:	128,8 W	n.a.	
	I pmax0:	8,17 A	9,14 A	-10,7 %
	Upmax0:	16,6 V	17,4 V	-4,6 %
	I sc0:	9,29 A	9,81 A	-5,3 %
	Uoc0:	21,0 V	21,6 V	-2,6 %
Maximale Werte (momentan):	P max:	119,7 W		
	I pmax:	8,39 A		
	Upmax:	14,3 V		
	I sc:	9,55 A		
	Uoc:	19,0 V		
Berechnete Werte:	Rs:	0,4 Ohm	0,2 Ohm	114,2 %
	Verluste durch zus. Rs:	-15 W		
	Rp:	110 Ohm	141 Ohm	-21,8 %
	FF:	0,66	0,75	-12,0 %
	NOCT:	42 °C		
Messbedingungen:	Zelltemperatur T mod:	48,6 °C		
	Einstrahlung E eff:	1028 W/m2		
	Temperatur Referenzzelle T ref:	49,0 °C		

### Zusatz-Informationen

Datei: C:\...\Gemeinde Hittisau\PV Ritter Bergmann Saal\Messreihe1\2080070035.SUI

PVPM Serien-Nr.: PVPM1000X08610

Sensor: NES SOZ-03 #6822

Kunde: Gemeinde Hittisau

PV-Anlage: Ritter von Bergmann-Saal

Anlagen-Teil: Einzelmodule

Datum der Messung: 20.05.2014 13:15:44

Beschreibung: