

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		input	result					system cost		~ 2200 \$	
2	Customer:	TEST			1	battery cost per kWh		190,0 \$	0,19 \$/Wh		
3	Periode of use:	Saisonal Apr. Bis Okt. - schlechtesten Monat: Okt.				module cost per W		2,0 \$	2,0 \$/W		
4	Location:	Memmingen				controller cost per A		2,0 \$	0,1 \$/W		
5											
6	Voltage	24 V									
7											
8	Consumer Profil Fridge	reefer cargo	water	3 l	glas	0,5 kg	oil	0 l			
9		temperature	ambient	35 °C	inside	-10 °C					
10		exchange frequency	1	time per day							
11		time for exchange	00:05								
12											
13	Load Profil	Loads	quantity	consum	unit	operating time	days per week	average current	power per day	energy per day	price/\$
14		no cooling	1 Stk.	0,00	Wh/d	24:00:00	7 d	0,00 A	0,00 Ah/d	0,00 Wh/d	~ 0 \$
15		Load 2	1 Stk.	250,000	W	6:00:00	5 d	1,86 A	44,64 Ah/d	1071,43 Wh/d	
16		Load 3	1 Stk.	20,000	Wh/d	12:00:00	7 d	0,03 A	0,83 Ah/d	20,00 Wh/d	
17		Load 4	1 Stk.	2,000	A	8:00:00	2 d	0,19 A	4,57 Ah/d	109,71 Wh/d	
18		Load 5									
19		Load 6									
20		Inverter									
21	Charge controller	1 Stk.	8,000	mA	24:00:00	7 d	0,01 A	0,19 Ah/d	4,61 Wh/d	~ 50 \$	
22	Total:						2,09 A	50,24 Ah/d	1205,75 Wh/d	50,00 \$	
23											
24	Requirement Solar Generator	Module	758 W		if 2 \$ / Watt approx. 1520 \$						
25		Radiation			2,08 kWh/m²/d						
26		battery efficiency			90%						
27		abberation from MPP			15%						
28		MPP-current			23,39 A						
29	needed module power			757,76 Wp							
30											
31	Requirement Battery	Capacity	144 Ah		if 190 \$/kWh approx. 650 \$						
32		autonomy period			2 d						
33		DOD			70%						
34		needed capacity			143,54 Ah						
35											
36	Final System Decision by Installer	module power	capacity	η battery	MPP abberation	DOD					
37		480,00 Wp	530,00 Ah	85%	15%	70%					
38		3,48 kWh/m²/d	If the radiation is around 3,48 kWh/m²/d the system can support 1206 Wh/d								
39		7,38 d	autonomy periode operating time without radiation								
40		0,30 kWh/m²/d	If the radiation is around 0,3 kWh/m²/d the running time is 7,5 days								
41	7,50 d										
42	14,81 A	Max. module current									
43											
44											

1

=> Hier kann man den Kunden eintragen, den Standort der Anlage sowie die Nutzungsperiode. Bei Ganzjahresnutzung zB. „Ganzes Jahr – schlechtester Monat: Oktober“.

2

=> Hier wird die Systemspannung eingetragen: 12, 24 oder 48 [V]

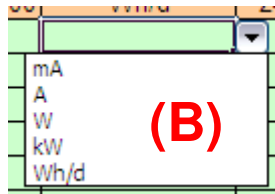
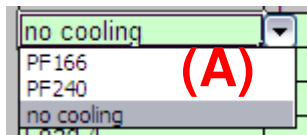
3

=> Dieses Feld ist bei Benutzung der Kühltruhen interessant. Hier kann ein Nutzungsprofil für die Truhe erstellt werden. „Exchange frequency“ bedeutet, dass der komplette Truheninhalt x-mal ausgetauscht wird. Liter- und Kiloangaben für die eingelagerten Waren.

Empfehlung: Alle Angaben auf den Standardwerten lassen, ausser evtl den Temperaturen.

4

=> In diesem Feld werden die Verbraucher eingetragen. Soll eine Kühltruhe verwendet werden, kann man diese in der ersten Zeile auswählen (A). Angaben für andere Verbraucher können in verschiedenen Einheiten erfolgen: (B) und (C)
Achtung: Die Angabe im Feld „operating time“ erfolgt dezimal, d.h. die Zeit in Stunden geteilt durch 24 (zB. 6h Betriebsdauer: 6h/24h = 0,25).



no cooling	1 Stk.	0,00	Wh/d	24:00:00	7 d
Load 2	1 Stk.	500,000	W	6:00:00	5 d
Load 3	1 Stk.	20,000	Wh/d	12:00:00	7 d
Load 4	1 Stk.	2,000	A	8:00:00	2 d

5

=> Abhängig von den Angaben zur Einstrahlung wird hier die empfohlene Modul(feld)größe angezeigt. Die Einstrahlleistung sollte man entsprechend des einstrahlungsärmsten Monats in der Nutzungsdauer eintragen. Quellen für Einstrahlendaten: PVGIS (Europa & Afrika), Solar Electricity Handbook (Online, weltweit), SoDa (NASA usw) MPP Abweichung & Batterieeffizienz können auf Standardwerten bleiben.

6

=> Hier wird die empfohlene Batteriegröße anhand der entsprechenden Parameter angezeigt. Die Einstellmöglichkeiten hier sind Autonomiedauer (in d) sowie die Entladetiefe in Prozent. DOD 70% bedeutet, dass eine Restkapazität von 30% in der Batterie verbleibt. Den Wert evl an Herstellerangaben zur maximalen Entladetiefe anpassen. Autonomiedauer entsprechend der Planung/Vorstellungen eintragen.

7

=> Hier können die geplanten/vorhandenen Werte gegengerechnet werden, wenn zB bereits PV-Module vorhanden sind und man wissen möchte, ob die Leistung reicht.
Mit den Angaben von Spannungen & Strömen kann man sich an die Auslegung des Ladereglers etc machen.