



## Technische Daten der Energieversorgungsanlage in Sévagan

### Anlagenstandort und Anlagenkonzept

Das Dorf Sévagan befindet sich im Süden Togos in der Region Maritime. In Sévagan leben etwa 16.000 Menschen, deren medizinische Grundversorgung die örtliche Gesundheitseinrichtung übernimmt. Am Anlagenstandort mit den geografischen Koordinaten 6°17'47" N, 1°25'29" O herrscht eine Globalstrahlung von etwa 4.200 Wh/(m<sup>2</sup>·d) im ertragsärmsten Monat August bei einer Neigung der Empfangsfläche von 21° gegenüber der Horizontalen. Die solare Einstrahlung ermöglicht den Betrieb einer Photovoltaikanlage, die mit einem Dieselgenerator und einem Speichersystem ausgestattet wird. Die erzeugte elektrische Energie wird zur Versorgung der Gesundheitseinrichtung genutzt. Der Überschussstrom dient der Ansiedlung verschiedener Kleingewerbe. Eine spätere Netzeinspeisung ist möglich.

### Komponenten der Hybridanlage

1. Batteriesystem 24 x 2 V / 800 Ah

2. Solarmodule 40 Module

Kennlinien der Solarmodule

#### Elektrische Kenngrößen der Solarmodule (Angaben: Q-CELLS SE)

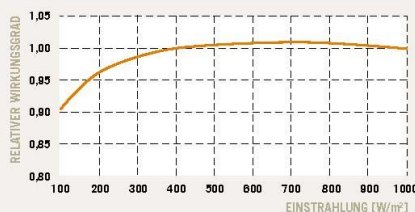
##### Nennwerte bei Standard-Testbedingungen (STC: 1000 W/m<sup>2</sup>, 25 °C, AM 1,5 Spektrum)

Nennleistung (+5/-0 W)	P <sub>MPP</sub>	W	250
Kurzschlussstrom	I <sub>SC</sub>	A	8,9
Leerlaufspannung	U <sub>OC</sub>	V	37,7
Strom bei maximaler Leistung	I <sub>MPP</sub>	A	8,39
Spannung bei maximaler Leistung	U <sub>MPP</sub>	V	29,81
Wirkungsgrad	η	%	>=15

##### Nennwerte bei Nennbetriebs-Zellentemperatur (NOCT: 800 W/m<sup>2</sup>, 47 ± 3 °C, AM 1,5 Spektrum)

Nennleistung (+5/-0 W)	P <sub>MPP</sub>	W	180
Kurzschlussstrom	I <sub>SC</sub>	A	6,93
Leerlaufspannung	U <sub>OC</sub>	V	34,41
Strom bei maximaler Leistung	I <sub>MPP</sub>	A	6,42
Spannung bei maximaler Leistung	U <sub>MPP</sub>	V	28,03

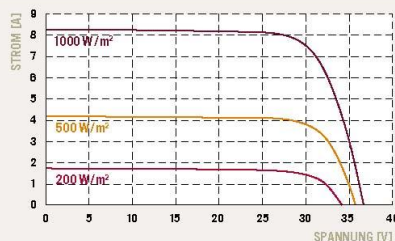
#### SCHWACHLICHTVERHALTEN



Die typische Änderung des Modulwirkungsgrades bei einer Einstrahlung von 200 W/m<sup>2</sup> im Verhältnis zu 1000 W/m<sup>2</sup> beträgt -2% (relativ) (bei 25 °C, AM 1,5 Spektrum).

© Q-CELLS SE, Bitterfeld-Wolfen

#### TYPISCHE KENNLINIEN BEI VERSCHIEDENEN BESTRAHLUNGSSTÄRKEN



© Q-CELLS SE, Bitterfeld-Wolfen



### 3. Dieselgenerator Einzylindermotor, Vier-Takt-Dieselmotor, luftgekühlt

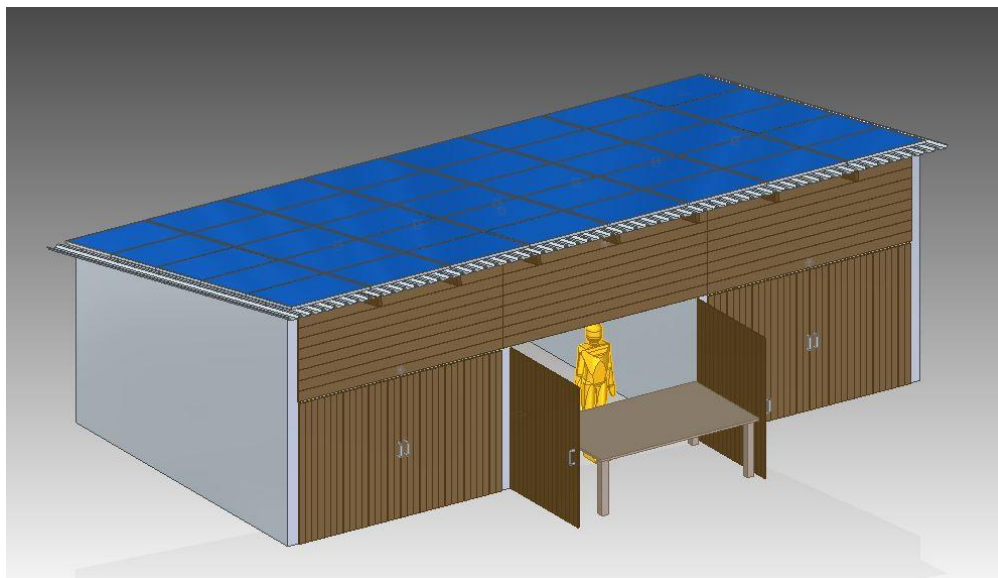
Laufzeit bei 2/3-Last	ca. 7,3 h
Maximalleistung des Generators	5.000 W
Nennspannung	400 V / 230 V + 1 x 12 V DC
Drehzahl	bis 3.000 U/min

### 4. Weitere Komponenten

Wechselrichter Sunny Island H8.0  
 Laderegler 2 x SMA  
 Batteriesicherung SMA BATFUS 250-A

### Technische Daten der Photovoltaikanlage (ohne Dieselgenerator)

Maximalleistung	7,3 kW <sub>p</sub>
Neigungswinkel der Solarmodule	10°
Jährliche Energieerzeugung	7.700 kWh
Energiebedarf der Krankenstation	etwa 3.800 kWh
verfügbare Energie für Kleingewerbe-ansiedlung	etwa 3.900 kWh



Stand 10/2015

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.