

***Ein geschenktes
Solarmodul***

-

Was damit tun?

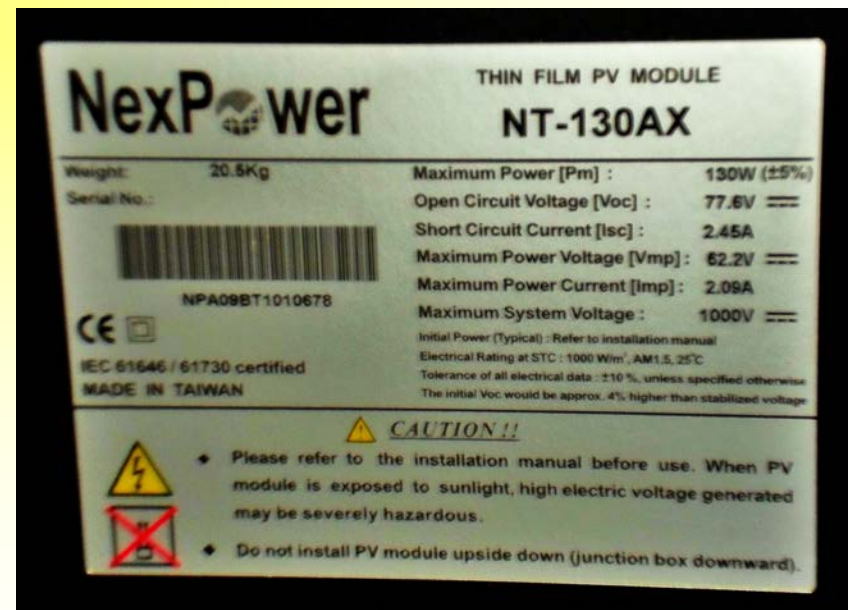
Die ersten Schritte

- Nähere Betrachtung des Modul
 - > Was ist das für ein Modul?
- Das Datenblatt
 - > Was ist eine Kennlinie?
 - > Was hat es mit dem Wirkungsgrad auf sich?
- Die ersten Berechnungen
 - > Wie muss ich das Modul aufstellen, damit es den besten Ertrag erzielt?

Das Modul



Jedes Modul hat einen Aufkleber mit Hersteller und Modultyp:



Das Datenblatt

Im Internet findet man für jedes Modul ein Datenblatt mit den wichtigsten technischen Daten.



Technische Daten NexPower NT-130AX


Modell	NT-140AX	NT-135AX	NT-130AX
Nennleistung bei Pmax [W]	140 [+/-5%]	135 [+/-5%]	130 [+/-5%]
Spannung MPP [V]	62,3	62,3	62,2
Strom im MPP [A]	2,25	2,17	2,09
Max. Systemspannung [V]	1000	1000	1000
Leerlaufspannung [V]	78,4	78,4	77,6
Kurzschlussstrom [A]	2,59	2,52	2,45
Temp. Koeff.:			
Nennleistung [W]	-0,28%/°C	-0,28%/°C	-0,20%/°C
Leerlaufspannung [V]	-0,32%/°C	-0,32%/°C	-0,34%/°C
Kurzschlussstrom [A]	+0,07%/°C	+0,07%/°C	+0,09%/°C
Abmessungen	1414*1114*35,3	1414*1114*35,3	1414*1114*35,3
Gewicht [kg]	20,5	20,5	20,5
Hersteller-Leistungsgarantie	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung
Hersteller-Produktgarantie	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre
Zertifikate	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004

- Die elektrischen Daten gelten bei Standard-Testbedingungen (STC): Einstrahlung 1.000 W/m² mit Lichtspektrum AM 1.5 bei einer Zelltemperatur von 25 °C.
- Alle elektrischen Angaben unterliegen einer Toleranz von +/- 10%.
- 5 Jahre Produktgarantie, 10 Jahre auf 90% der Leistung, 25 Jahre auf 80% der Leistung – siehe Garantiebedingungen des Herstellers Nexpower.*
- Änderungen der technischen Daten sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

Das Datenblatt

Im Internet findet man für jedes Modul ein Datenblatt mit den wichtigsten technischen Daten.





Technische Daten
NexPower NT-130AX


Modell	NT-140AX	NT-135AX	NT-130AX
Nennleistung bei Pmax [W]	140 (+/-5%)	135 (+/-5%)	130 (+/-5%)
Spannung MPP [V]	62,3	62,3	62,2
Strom im MPP [A]	2,25	2,17	2,09
Max. Systemspannung [V]	1000	1000	1000
Leerlaufspannung [V]	78,4	78,4	77,6
Kurzschlussstrom [A]	2,59	2,52	2,45
Temp. Koeff.:			
Nennleistung [W]	-0,28%/°C	-0,28%/°C	-0,20%/°C
Leerlaufspannung [V]	-0,32%/°C	-0,32%/°C	-0,34%/°C
Kurzschlussstrom [A]	+0,07%/°C	+0,07%/°C	+0,09%/°C
Abmessungen	1414*1114*35,3	1414*1114*35,3	1414*1114*35,3
Gewicht [kg]	20,5	20,5	20,5
Hersteller-Leistungsgarantie	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung
Hersteller-Produktgarantie	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre
Zertifikate	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004

- Die elektrischen Daten gelten bei Standard-Testbedingungen (STC): Einstrahlung 1.000 W/m² mit Lichtspektrum AM 1.5 bei einer Zelltemperatur von 25 °C.
 - Alle elektrischen Angaben unterliegen einer Toleranz von +/- 10%.
 - 5 Jahre Produktgarantie, 10 Jahre auf 90% der Leistung, 25 Jahre auf 80% der Leistung – siehe Garantiebedingungen des Herstellers Nexpower.*
 - Änderungen der technischen Daten sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

Das Datenblatt

Im Internet findet man für jedes Modul ein Datenblatt mit den wichtigsten technischen Daten.



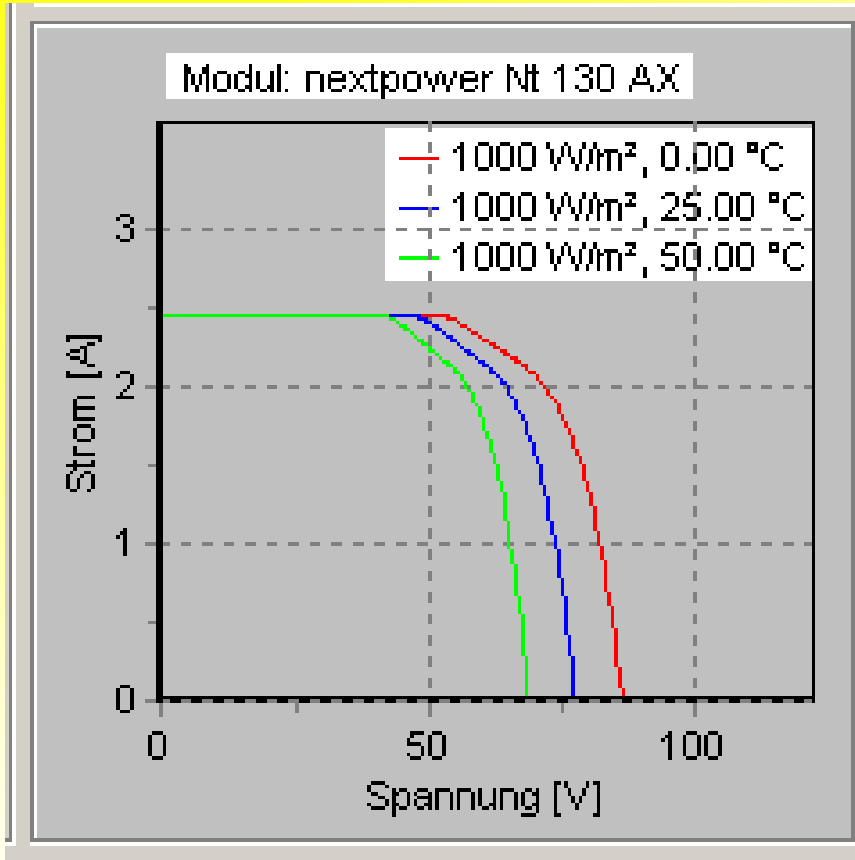


**Technische Daten
NexPower NT-130AX**

Modell	NT-140AX	NT-135AX	NT-130AX
Nennleistung bei Pmax [W]	140 (+/-5%)	135 (+/-5%)	130 (+/-5%)
Spannung MPP [V]	62,3	62,3	62,2
Strom im MPP [A]	2,25	2,17	2,09
Max. Systemspannung [V]	1000	1000	1000
Leerlaufspannung [V]	78,4	78,4	77,6
Kurzschlussstrom [A]	2,59	2,52	2,45
Temp. Koeff.:			
Nennleistung [W]	-0,28%/°C	-0,28%/°C	-0,20%/°C
Leerlaufspannung [V]	-0,32%/°C	-0,32%/°C	-0,34%/°C
Kurzschlussstrom [A]	+0,07%/°C	+0,07%/°C	+0,09%/°C
Abmessungen	1414*1114*35,3	1414*1114*35,3	1414*1114*35,3
Gewicht [kg]	20,5	20,5	20,5
Hersteller-Leistungsgarantie	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung	10 Jahre auf 90%, 25 Jahre auf 80% der minimal spezifizierten Leistung
Hersteller-Produktgarantie	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre
Zertifikate	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	IEC 61646/61730, CE ISO 9001:2000, ISO 14001:2004

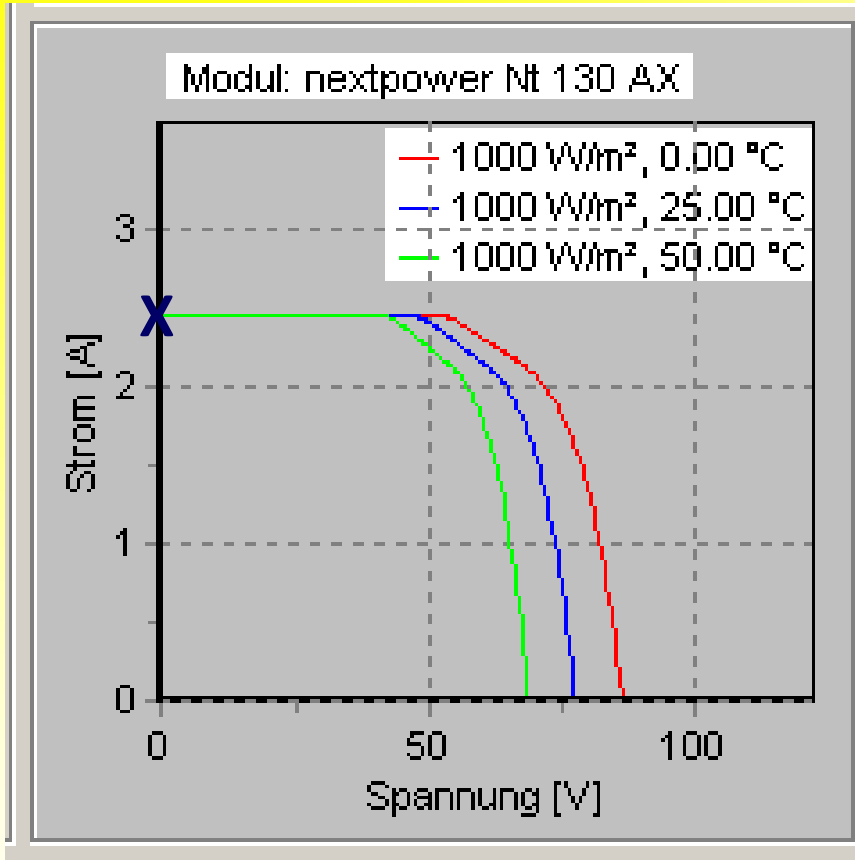
- Die elektrischen Daten gelten bei Standard-Testbedingungen (STC): Einstrahlung 1.000 W/m² mit Lichtspektrum AM 1.5 bei einer Zelltemperatur von 25 °C.
- Alle elektrischen Angaben unterliegen einer Toleranz von +/- 10%.
- 5 Jahre Produktgarantie, 10 Jahre auf 90% der Leistung, 25 Jahre auf 80% der Leistung - siehe Garantiebedingungen des Herstellers Nexpower.*
- Änderungen der technischen Daten sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

Die Kennlinie



Die wichtigsten technischen Daten eines Moduls werden mit der Kennlinie grafisch dargestellt.

Die Kennlinie

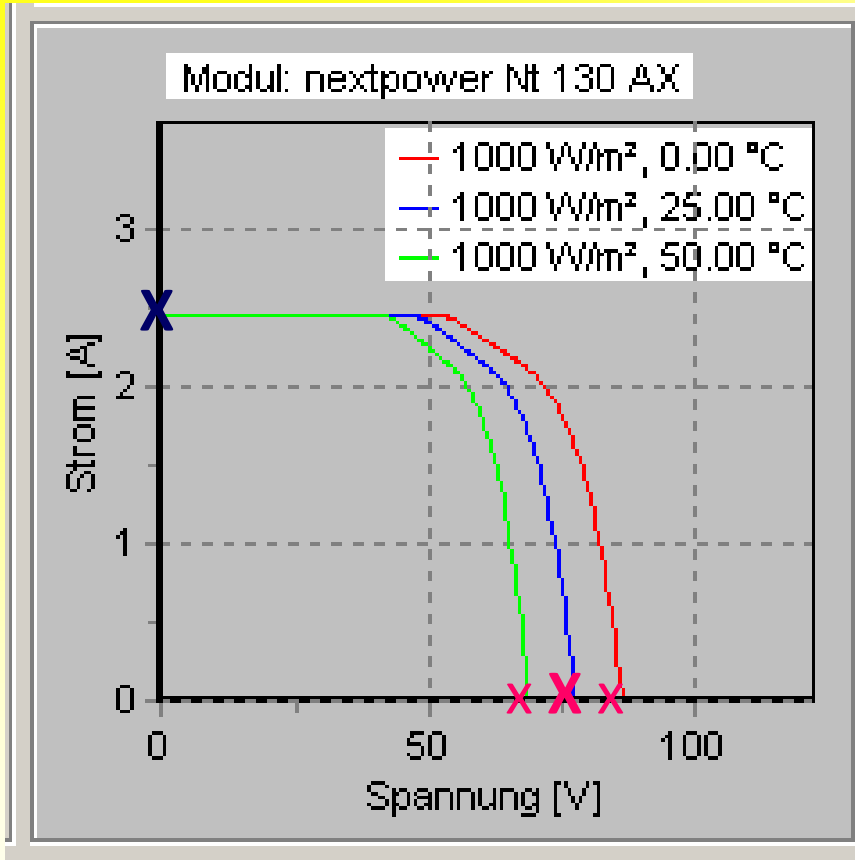


Die wichtigsten technischen Daten eines Moduls werden mit der Kennlinie grafisch dargestellt.

Kurzschlussstrom:

$$I = \max = 2,45 \text{ A} ; U = 0 \text{ V}$$

Die Kennlinie

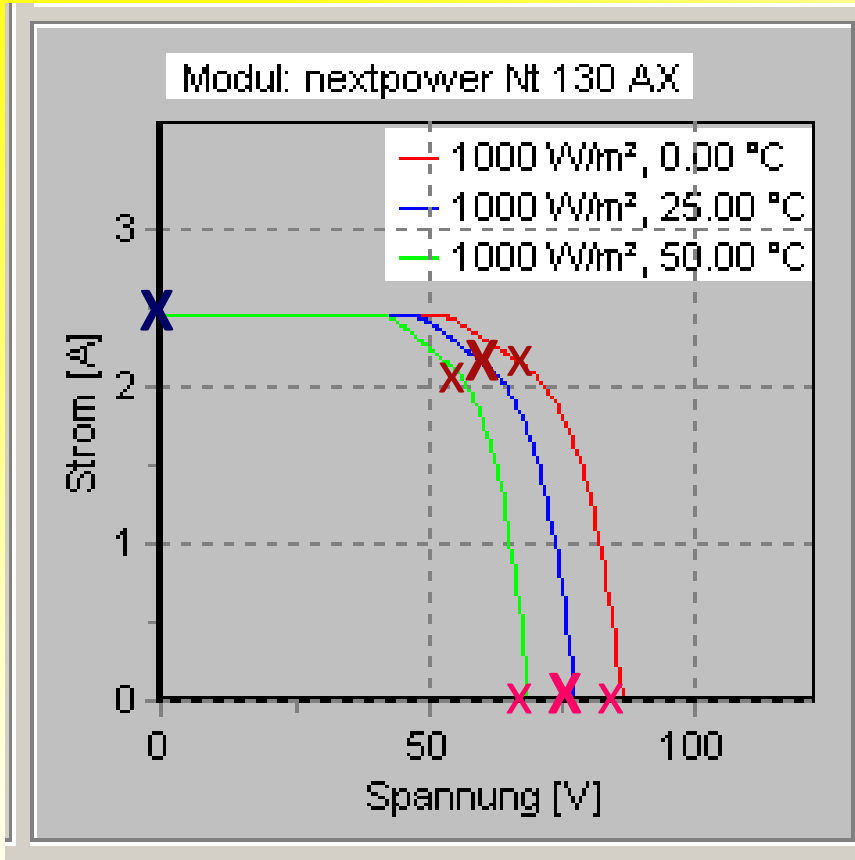


Die wichtigsten technischen Daten eines Moduls werden mit der Kennlinie grafisch dargestellt.

Kurzschlussstrom:
= max = 2,45 A ; U = 0 V

Leerlaufspannung:
I = 0 A ; U = max = 77,6 V

Die Kennlinie



Die wichtigsten technischen Daten eines Moduls werden mit der Kennlinie grafisch dargestellt.

Kurzschlussstrom:

$$I = \max = 2,45 \text{ A} ; U = 0 \text{ V}$$

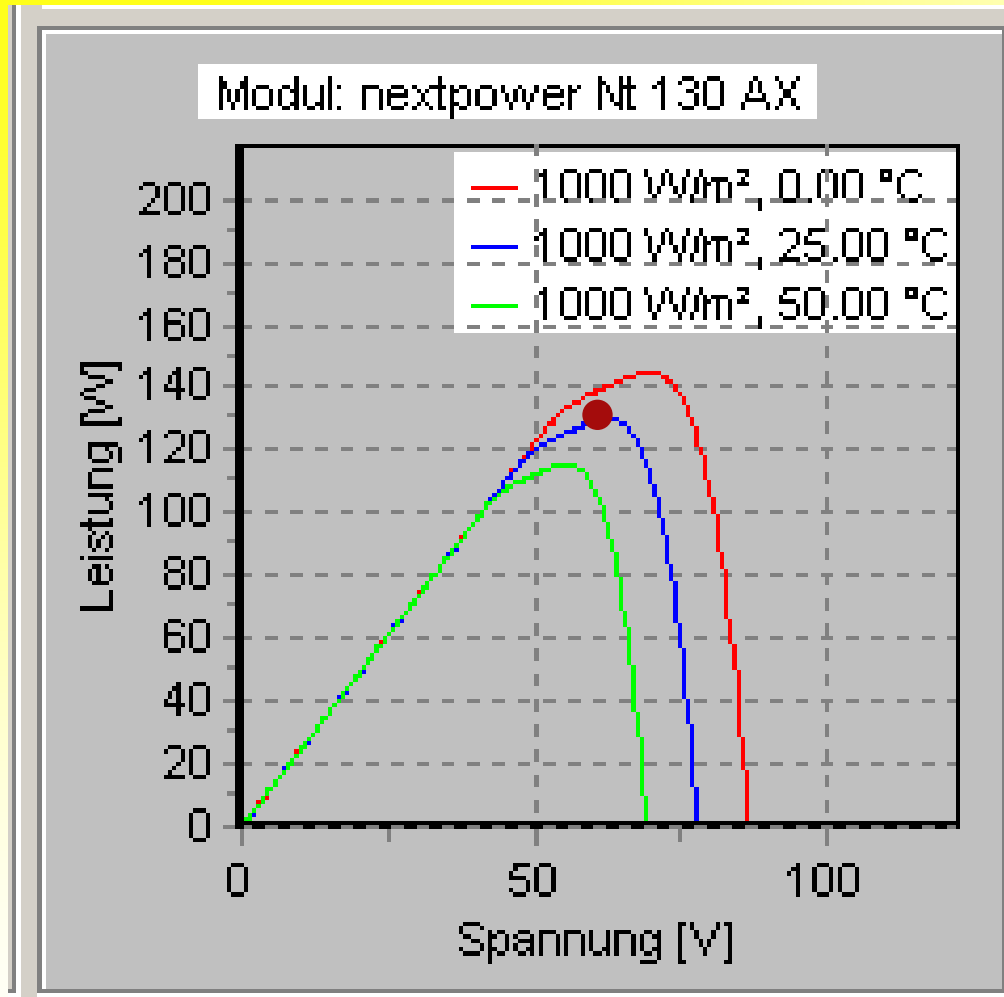
Leerlaufspannung:

$$I = 0 \text{ A} ; U = \max = 77,6 \text{ V}$$

MPP - Maximum Power Point:

$$U * V = P \max = 130 \text{ W}$$

Die Kennlinie



MPP:

P = 130 W

Der Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad setzt sich aus dem Verhältnis der Leistung der Sonneneinstrahlung und der Leistung des Moduls zusammen.
Der Wirkungsgrad unseres Modul liegt bei 8,3%.

Maximale Sonneneinstrahlung: 1000 W/m^2

⇒ Maximale Leistung des Moduls:

$(1000 \text{ W/m}^2 * 8,3\%) * \text{Fläche des Moduls}$

⇒ $83 \text{ W/m}^2 * (1,414\text{m} * 1,114\text{m})$

⇒ $130,74 \text{ W}$

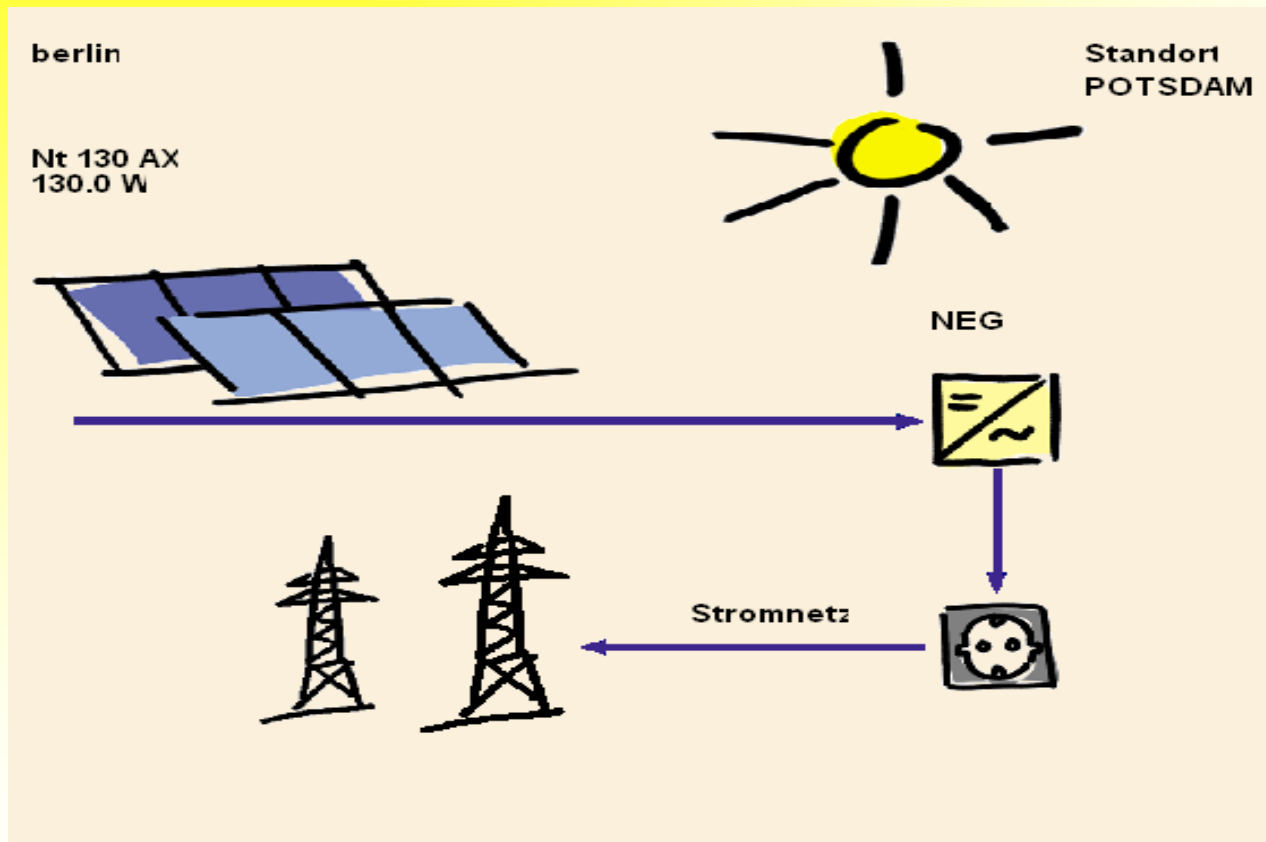
im Sommer: 10 Stunden ⇒ $1.307,4 \text{ Wh}$ ⇒ $1,3 \text{ kWh}$

im Winter: 5 Stunden ⇒ $653,7 \text{ Wh}$ ⇒ $0,7 \text{ kWh}$

⇒ minimale Leistung

Die Simulation

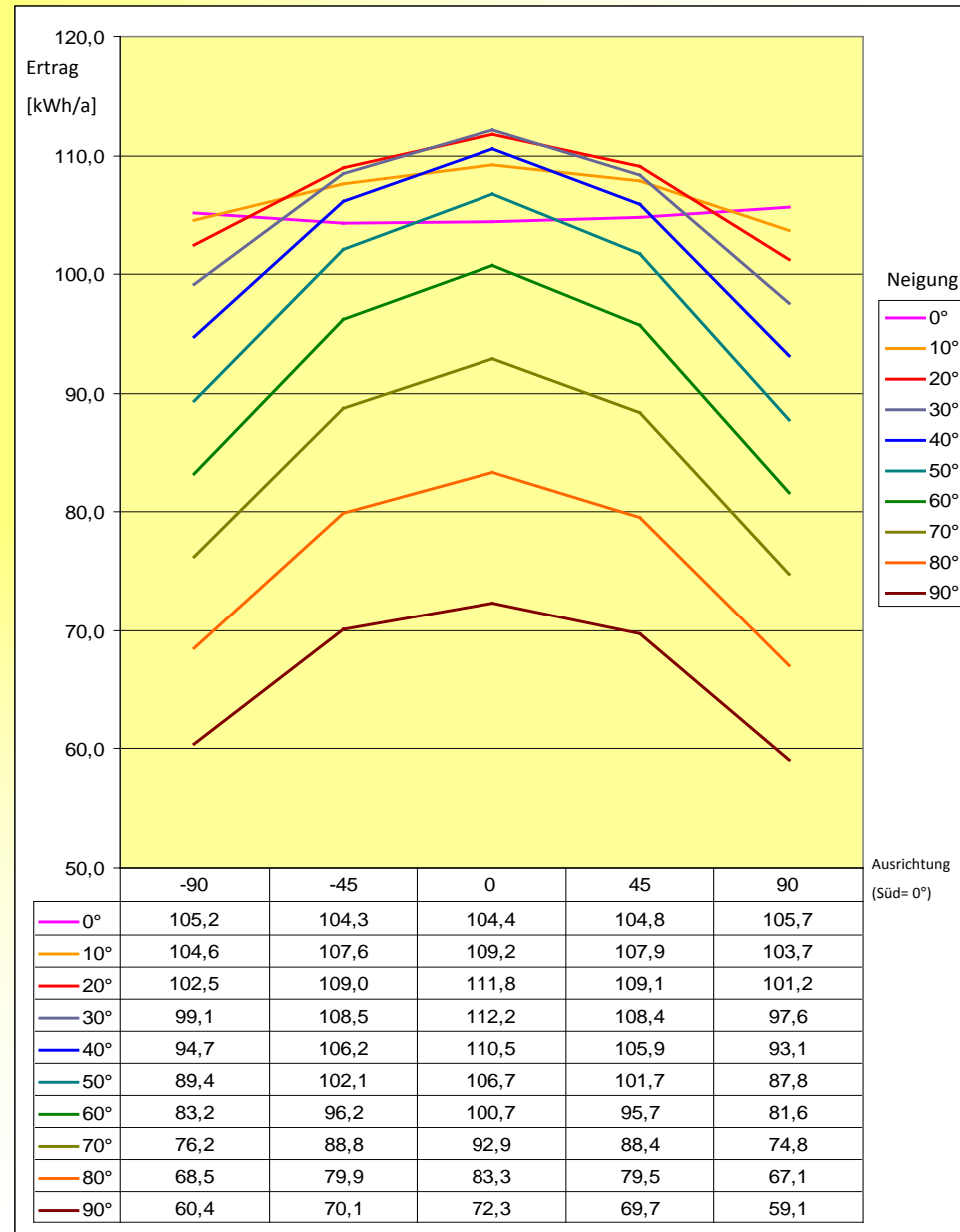
Für die ersten Berechnungen benutzen wir ein Programm, das und eine Standort bezogene Simulation des Modulertrages ermöglicht.



Die ersten Berechnungen

Um die beste Verwendungsmöglichkeit herauszufinden, muss man wissen wie der Ertrag des Moduls ausfällt. Dazu braucht man die Einstrahlungswerte für den gewünschten Aufstellungsort und die technischen Daten des Moduls.

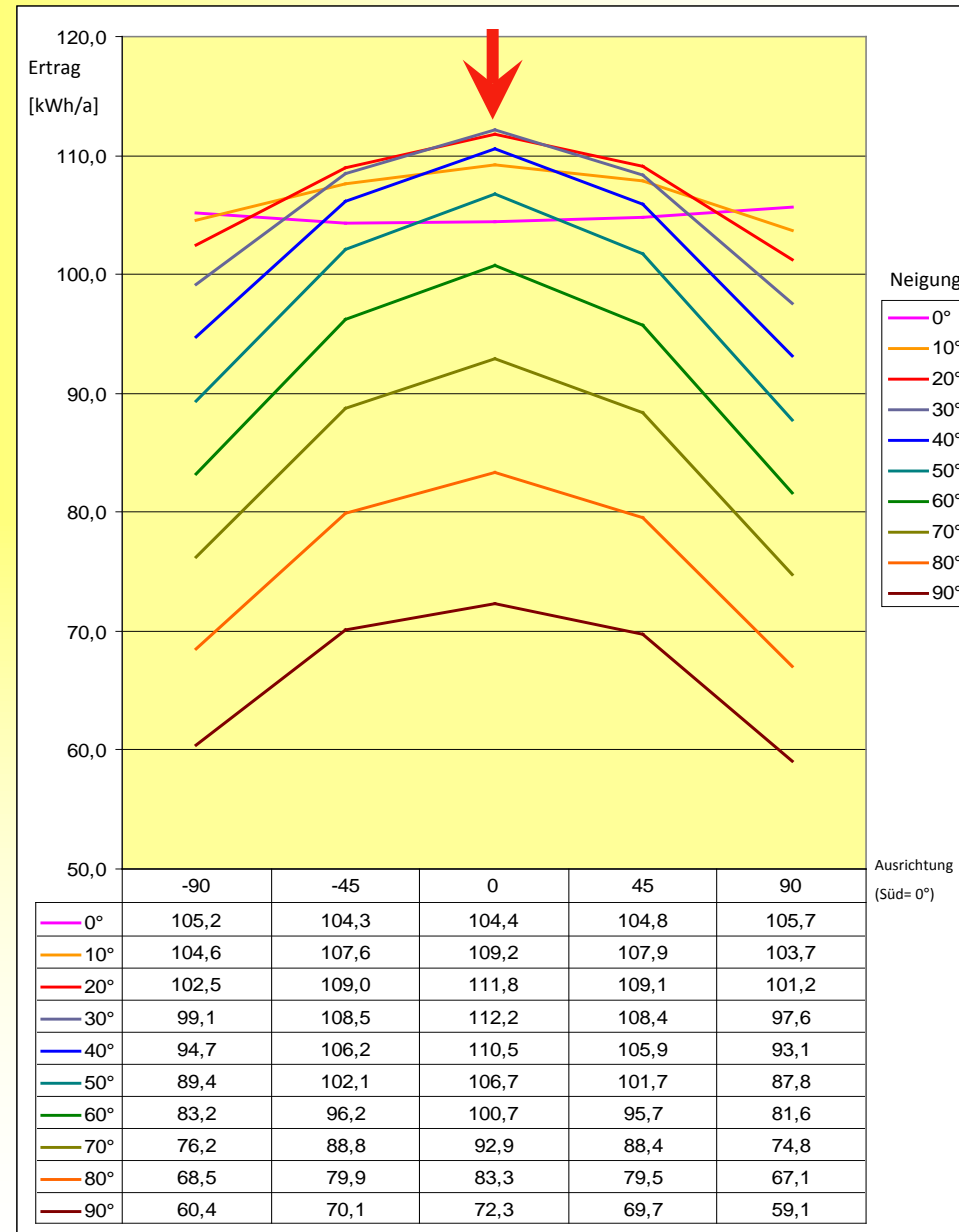
In unserem Falle ist der Aufstellungsort Berlin (man nimmt die Daten von Potsdam, da dort die Messstation für Berlin steht). Mit diesen Daten und den technischen Daten von unserem Modul erhalten wir dieses Diagramm, was den Ertrag [kWh/a] in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Moduls zeigt.



Die ersten Berechnungen

Um die beste Verwendungsmöglichkeit herauszufinden, muss man wissen wie der Ertrag des Moduls ausfällt. Dazu braucht man die Einstrahlungswerte für den gewünschten Aufstellungsort und die technischen Daten des Moduls.

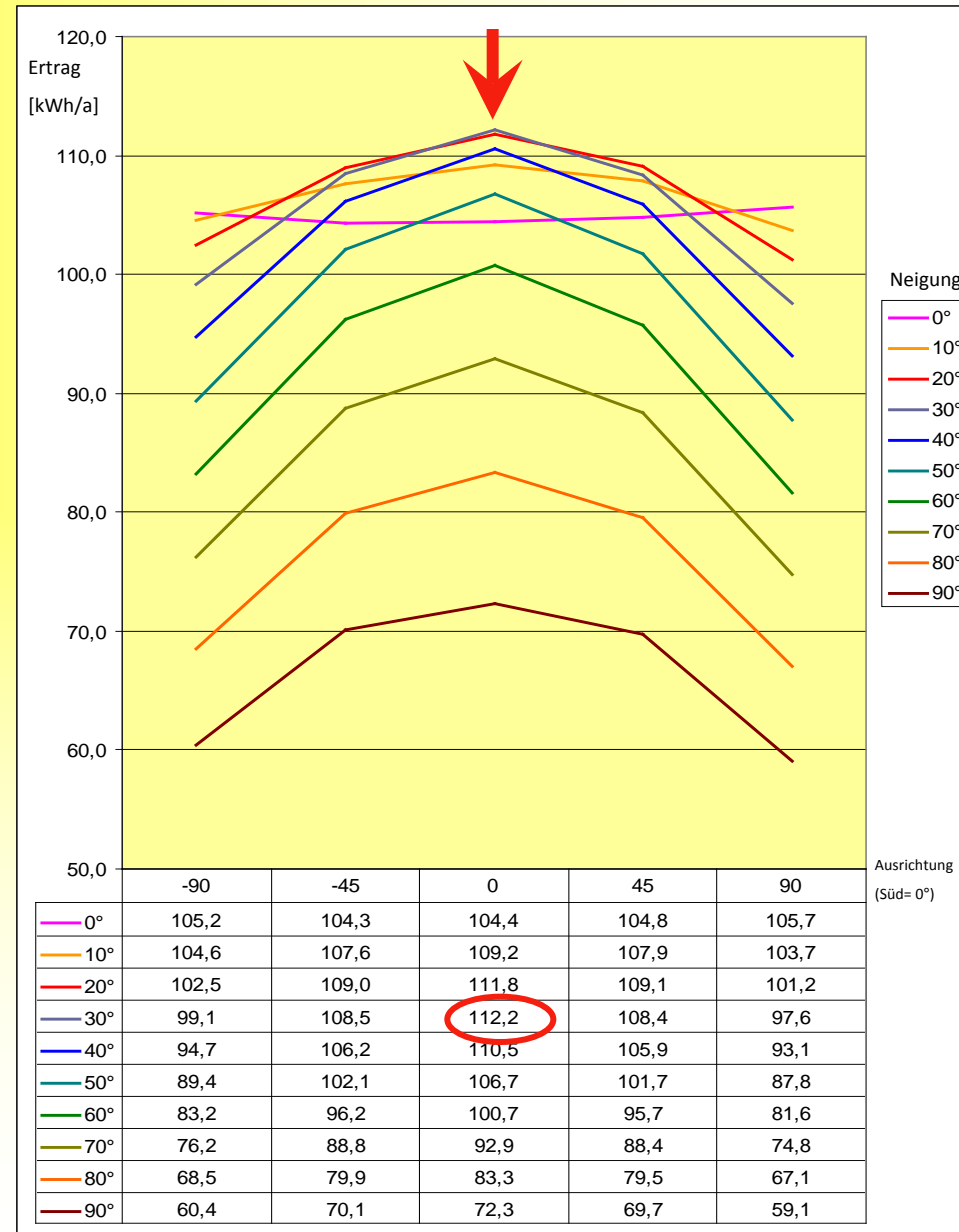
In unserem Falle ist der Aufstellungsort Berlin (man nimmt die Daten von Potsdam, da dort die Messstation für Berlin steht). Mit diesen Daten und den technischen Daten von unserem Modul erhalten wir dieses Diagramm, was den Ertrag [kWh/a] in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Moduls zeigt.



Die ersten Berechnungen

Um die beste Verwendungsmöglichkeit herauszufinden, muss man wissen wie der Ertrag des Moduls ausfällt. Dazu braucht man die Einstrahlungswerte für den gewünschten Aufstellungsort und die technischen Daten des Moduls.

In unserem Falle ist der Aufstellungsort Berlin (man nimmt die Daten von Potsdam, da dort die Messstation für Berlin steht). Mit diesen Daten und den technischen Daten von unserem Modul erhalten wir dieses Diagramm, was den Ertrag [kWh/a] in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Moduls zeigt.



Die ersten Berechnungen

Um die beste

Verwendungsmöglichkeit

herauszufinden, muss man wissen
wie der Ertrag ausfällt.

Dazu

Einst

gewüns

technischen Da

In unserem Falle ist der

Aufstellungsort Berlin (man nimmt

die Daten von Potsdam, da dort die

Messstation für Berlin steht). Mit

diesen Daten und den technischen

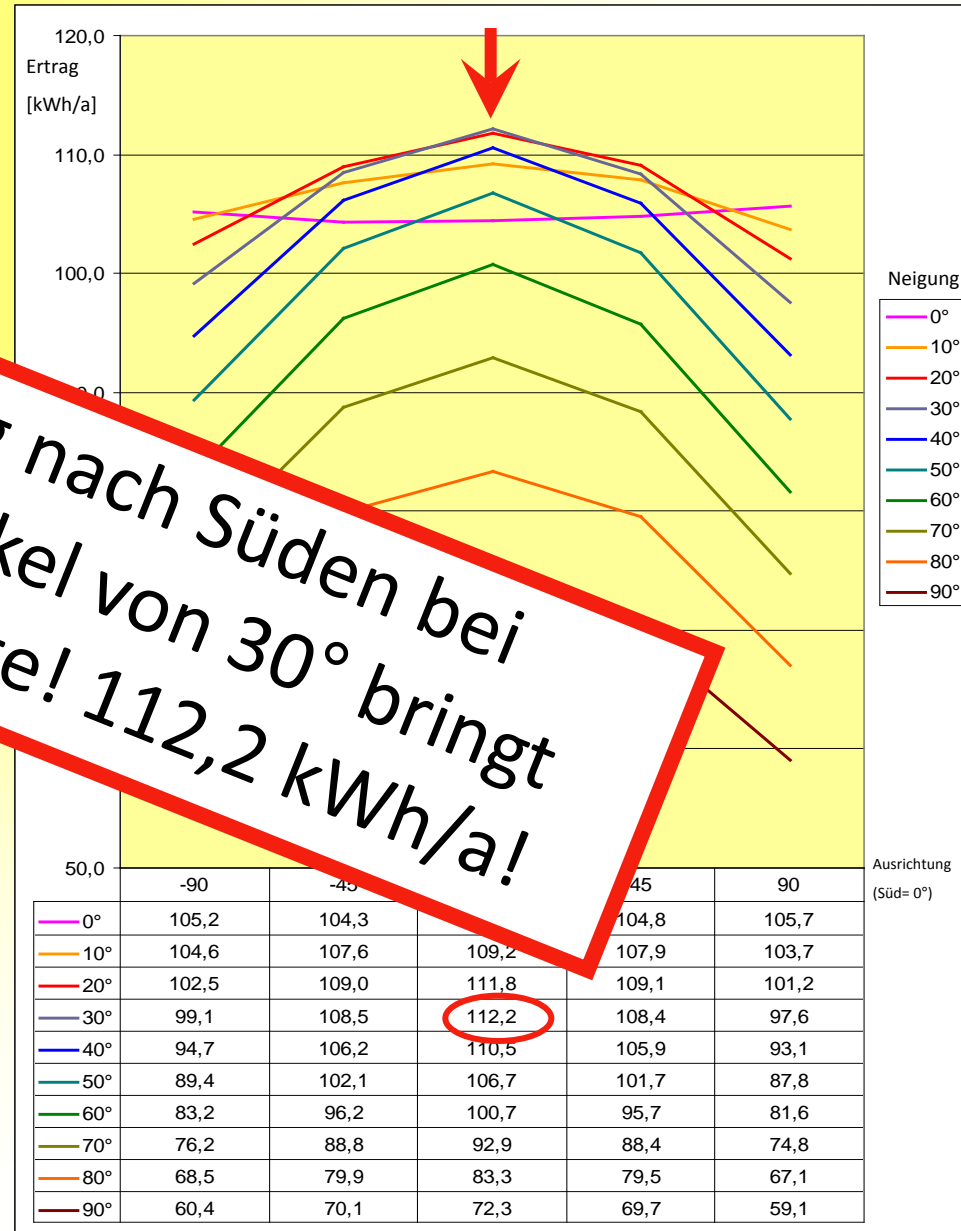
Daten von unserem Modul erhalten

wir dieses Diagramm, was den Ertrag

[kWh/a] in Abhängigkeit von der

Ausrichtung des Moduls zeigt.

⇒ Eine Ausrichtung nach Süden bei
einem Neigungswinkel von 30° bringt
die optimale Ausbeute! 112,2 kWh/a!



Die genauen Werte bei Süd-30°

Resultate

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Erzeugte Energie ^(Wh/d)	74.2	146.4	321.6	429.5	533.1	595.9	563.5	532.5	383.4	216.2	98.0	51.5	329.8
Netzeinspeisung	60.5	129.6	300.3	404.1	503.6	562.9	532.6	504.5	360.4	197.9	82.9	38.3	307.4
Wirkungsgrad WR	81.6	88.5	93.4	94.1	94.5	94.5	94.5	94.7	94.0	91.5	84.7	74.4	93.2

Die genauen Werte bei Süd-30°

Resultate	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Erzeugte Energie ^(Wh/d)	74.2	146.4	321.6	429.5	533.1	595.9	563.5	532.5	383.4	216.2	98.0	51.5	329.8
Netzeinspeisung	60.5	129.6	300.3	404.1	503.6	562.9	532.6	504.5	360.4	197.9	82.9	38.3	307.4
Wirkungsgrad WR	81.6	88.5	93.4	94.1	94.5	94.5	94.5	94.7	94.0	91.5	84.7	74.4	93.2

Max. Ertrag
pro Tag

Min. Ertrag
pro Tag

⇒ Die Batterie muss den maximalen Ertrag aufnehmen können.

Welche Batterie?

Die Batterie muss den max. Ertrag von 595,9 Wh fassen. Die Kapazität der Batterien wird in Ah gemessen, also müssen wir herausfinden, wie viel Ah für 595,9 Wh benötigt wird.

$$\Rightarrow P = C * U$$

$$\Rightarrow P / U = C$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 12 \text{ V} = 99,32 \text{ Ah}$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 6 \text{ V} = 49,66 \text{ Ah}$$

Welche Batterie?

Die Batterie muss den max. Ertrag von 595,9 Wh fassen. Die Kapazität der Batterien wird in Ah gemessen, also müssen wir herausfinden, wie viel Ah für 595,9 Wh benötigt wird.

$$\Rightarrow P = C * U$$

$$\Rightarrow P / U = C$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 12 \text{ V} = 99,32 \text{ Ah}$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 6 \text{ V} = 49,66 \text{ Ah}$$

=> Die meisten Batterien für unsere Zwecke laufen mit 12 V oder 6 V Spannung

Welche Batterie?

Die Batterie muss den max. Ertrag von 595,9 Wh fassen. Die Kapazität der Batterien wird in Ah gemessen, also müssen wir herausfinden, wie viel Ah für 595,9 Wh benötigt wird.

$$\Rightarrow P = C * U$$

$$\Rightarrow P / U = C$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 12 \text{ V} = 49,66 \text{ Ah}$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 6 \text{ V} = 99,32 \text{ Ah}$$

=> Die meisten Batterien für unsere Zwecke laufen mit 12 V oder 6 V Spannung

$$+20\% \rightarrow 119,18 \text{ Ah}$$

$$+20\% \rightarrow 59,59 \text{ Ah}$$

Es muss mit einem Verlust von 20% gerechnet werden.

Welche Batterie?

Die Batterie muss den max. Ertrag von 595,9 Wh fassen. Die Kapazität der Batterien wird in Ah gemessen, also müssen wir herausfinden, wie viel Ah für 595,9 Wh benötigt wird.

$$\Rightarrow P = C * U$$

$$\Rightarrow P / U = C$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 12 \text{ V} = 49,66 \text{ Ah}$$

$$\Rightarrow 595,9 \text{ Wh} / 6 \text{ V} = 99,32 \text{ Ah}$$

=> Die meisten Batterien für unsere Zwecke laufen mit 12 V oder 6 V Spannung

$$+20\% \rightarrow 119,18 \text{ Ah}$$

$$+20\% \rightarrow 59,59 \text{ Ah}$$

Es muss mit einem Verlust von 20% gerechnet werden.

**Wir brauchen eine Batterie mit 6 V und 120 Ah
oder 12 V und 60 Ah**

Welche Batterie?

Nach Recherchen im Internet bleiben für unsere Zwecke nur noch Batterien mit 12 V übrig, die beste:

Effekta BTL 12-60

-> 12 V und 60 Ah

-> AGM-Technologie, Blei-Fließ-Akku

-> Länge 260 mm, Breite 169 mm, Höhe 210 mm

Aber man sollte die Batterie nie direkt an das Modul hängen, da sonst die Batterie nicht vor Über- bzw. Unterladung geschützt ist und sich auch wieder durch das Modul entladen kann!

⇒ **Die Lösung:** ein Laderegler

Aber welcher?

Welcher Laderegler?

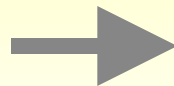
Die Aufgabe eines Ladereglers ist es den produzierten Strom des Moduls so an die Batterie weiter zu geben, das diese keinen Schaden nimmt. Dazu muss die Systemspannung des Ladereglers zu der des Moduls passen, sowie er auf die Leerlaufspannung des Moduls eingerichtet sein muss.

Welcher Laderegler?

Die Aufgabe eines Ladereglers ist es den produzierten Strom des Moduls so an die Batterie weiter zu geben, das diese keinen Schaden nimmt. Dazu muss die Systemspannung des Ladereglers zu der des Moduls passen, sowie er auf die Leerlaufspannung des Moduls eingerichtet sein muss.

In unserem Fall heißt das, dass der Laderegler eine **Systemspannung** von **12 V** haben muss und für eine **Leerlaufspannung** von mindestens **77,6 V** ausgerichtet sein muss:

Steca Solarix MPPT 2010



	MPPT 1010	MPPT 2010
Charakterisierung des Betriebsverhaltens		
Systemspannung	12 V (24 V)	
Nennleistung	125 W (250 W)	250 W (500 W)
Max. Wirkungsgrad	> 98 %	
Eigenverbrauch	10 mA	
DC-Eingangsseite		
MPP-Spannung	15 V (30 V) < U_{Modul} < 75 V	15 V (30 V) < U_{Modul} << 100 V
Leerlaufspannung Solarmodul (bei minimaler Betriebstemperatur)	17 V...75 V (34 V... 75 V)	17 V...100 V (34 V... 100 V)**
Modulstrom	9 A	18 A
DC-Ausgangsseite		
Ladestrom	10 A	20 A
Laststrom	10 A	
Ladeendspannung*	13,9 V (27,8 V)	
Boostladespannung*	14,4 V (28,8 V)	
Ausgleichsladung*	14,7 V (29,4 V)	
Wiedereinschaltspannung (LVR)*	12,5 V (25 V)	
Tiefentladeschutz (LVD)*	11,5 V (23 V)	
Einsatzbedingungen		
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +40 °C	
Ausstattung und Ausführung		
Eingestellter Akkutyp	flüssig (einstellbar über Steca PA RC100)	
Anschlussklemmen (fein- / einzeldrahtig)	16 mm ² / 25 mm ² - AWG 6 / 4	
Schutzart	IP 32	
Abmessungen (X x Y x Z)	187 x 153 x 68 mm	
Gewicht	ca. 900 g	

* siehe Optionen

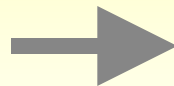
Technische Daten bei 25 °C / 77 °F
****VORSICHT!** Erreicht das angeschlossene Solarmodul eine Leerlaufspannung von mehr als 100 V wird der Regler dadurch zerstört. Bei der Auswahl des Solarmoduls ist darauf zu achten, dass im gesamten auftretenden Temperaturbereich die Leerlaufspannung niemals 100 V überschreitet. Bei Verwendung von Solarmodulen mit einer max. Leerlaufspannung (im gesamten Temperaturbereich) zwischen 75 - 100 V muss die gesamte Installation nach Schutzklasse II ausgeführt werden.

Welcher Laderegler?

Die Aufgabe eines Ladereglers ist es den produzierten Strom des Moduls so an die Batterie weiter zu geben, das diese keinen Schaden nimmt. Dazu muss die Systemspannung des Ladereglers zu der des Moduls passen, sowie er auf die Leerlaufspannung des Moduls eingerichtet sein muss.

In unserem Fall heißt das, dass der Laderegler eine **Systemspannung** von **12 V** haben muss und für eine **Leerlaufspannung** von mindestens **77,6 V** ausgerichtet sein muss:

Steca Solarix MPPT 2010

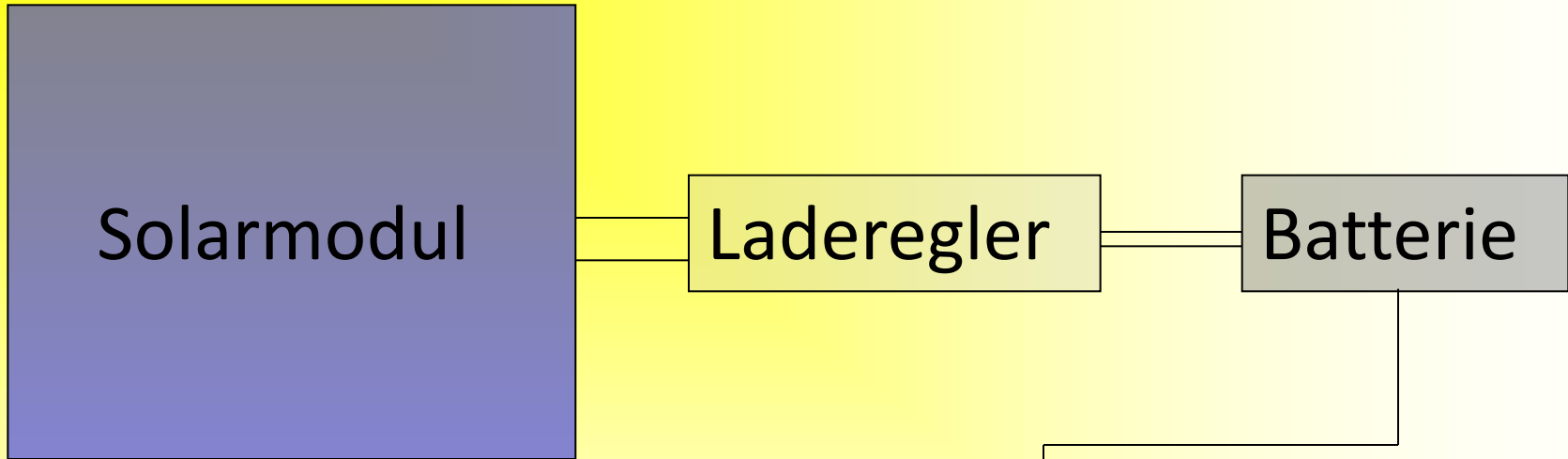


	MPPT 1010	MPPT 2010
Charakterisierung des Betriebsverhaltens		
<u>Systemspannung</u>		12 V (24 V)
Nennleistung	125 W (250 W)	250 W (500 W)
Max. Wirkungsgrad	> 98 %	
Eigenverbrauch	10 mA	
DC-Eingangsseite		
MPP-Spannung	15 V (30 V) < U _{Modul} < 75 V	15 V (30 V) < U _{Modul} < 100 V
<u>Leerlaufspannung Solarmodul (bei minimaler Betriebstemperatur)</u>	17 V...75 V (34 V... 75 V)	17 V...100 V (34 V... 100 V)**
Modulstrom	9 A	18 A
DC-Ausgangsseite		
Ladestrom	10 A	20 A
Laststrom	10 A	
Ladeendspannung*	13,9 V (27,8 V)	
Boostladespannung*	14,4 V (28,8 V)	
Ausgleichsladung*	14,7 V (29,4 V)	
Wiedereinschaltspannung (LVR)*	12,5 V (25 V)	
Tiefentladeschutz (LVD)*	11,5 V (23 V)	
Einsatzbedingungen		
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +40 °C	
Ausstattung und Ausführung		
Eingestellter Akkutyp	flüssig (einstellbar über Steca PA RC100)	
Anschlussklemmen (fein- / einzeldrahtig)	16 mm ² / 25 mm ² - AWG 6 / 4	
Schutzart	IP 32	
Abmessungen (X x Y x Z)	187 x 153 x 68 mm	
Gewicht	ca. 900 g	

* siehe Optionen

Technische Daten bei 25 °C / 77 °F
****VORSICHT!** Erreicht das angeschlossene Solarmodul eine Leerlaufspannung von mehr als 100 V wird der Regler dadurch zerstört. Bei der Auswahl des Solarmoduls ist darauf zu achten, dass im gesamten auftretenden Temperaturbereich die Leerlaufspannung niemals 100 V überschreitet. Bei Verwendung von Solarmodulen mit einer max. Leerlaufspannung (im gesamten Temperaturbereich) zwischen 75 - 100 V muss die gesamte Installation nach Schutzklasse II ausgeführt werden.

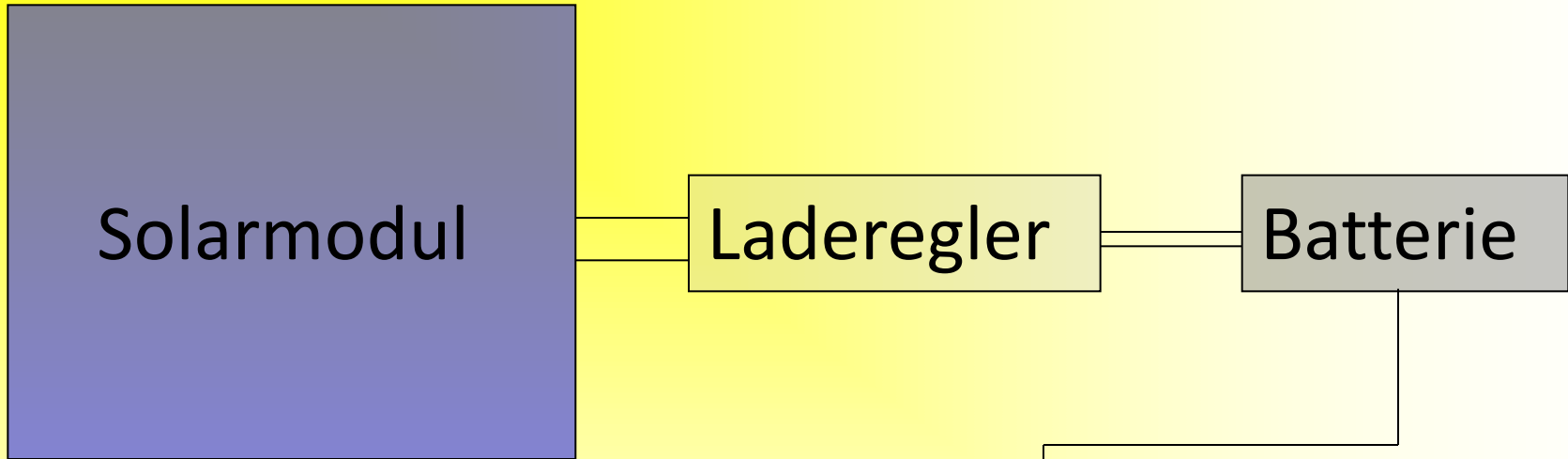
Unsere Inselanlage



Jetzt fehlt nur noch der Verbraucher. Allerdings können wir bis jetzt nur Verbraucher mit Gleichstrom und 12 V anschließen. Das schränkt die Auswahl der Verbraucher erheblich ein.

?

Unsere Inselanlage



Jetzt fehlt nur noch der Verbraucher. Allerdings können wir bis jetzt nur Verbraucher mit Gleichstrom und 12 V anschließen. Das schränkt die Auswahl der Verbraucher erheblich ein.

?

Die Lösung: ein Wechselrichter

Welcher Wechselrichter?

Unsere Systemspannung beträgt 12 V. Wir wollen die Standardwechselspannung von 230 V, die auch aus der Steckdose kommt, erzeugen, damit wir jedes beliebigen Gerät anschließen können.

=> Unser Wechselrichter muss also eine Eingangsspannung von 12 V DC und eine Ausgangsspannung 230 V AC besitzen.

Welcher Wechselrichter?

Unsere Systemspannung beträgt 12 V. Wir wollen die Standardwechselspannung von 230 V, die auch aus der Steckdose kommt, erzeugen, damit wir jedes beliebigen Gerät anschließen können.

=> Unser Wechselrichter muss also eine Eingangsspannung von 12 V DC und eine Ausgangsspannung 230 V AC besitzen.

Unseres Modul hat aber nur eine Dauerleistung von 130 W, die meisten Wechselrichter sind für höhere Leistungen ausgelegt.

=> Unser Wechselrichter sollte ein möglichst niedrige Leistung haben, die der des Moduls möglichst nahe kommt.

Welcher Wechselrichter?

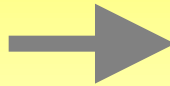
Wechselrichter:

Systemspannung 12 V

Ausgangsspannung 230 V

Dauerleistung ~130 V

Steca AJ 275-12



	275-12	350-24	400-48	700-48	1000-12	2100-12	2400-24
Charakterisierung des Betriebsverhaltens							
Systemspannung	12 V	24 V	48 V	48 V	12 V	12 V	24 V
Dauerleistung	200 VA	300 VA	300 VA	500 VA	800 VA	2.000 VA	2.000 VA
Leistung 30 min.	275 VA	350 VA	400 VA	700 VA	1.000 VA	2.100 VA	2.400 VA
Leistung 5 sec.	450 VA	650 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.200 VA	5.000 VA	5.200 VA
Max. Wirkungsgrad	93 %	94 %	94 %	94 %	93 %	92 %	94 %
Eigenverbrauch Standby / ON	0,3 W / 2,4 W	0,5 W / 3,5 W	1,1 W / 5,2 W	1,5 W / 12 W	0,7 W / 10 W	0,7 W / 16 W	1,2 W / 16 W
DC-Eingangsseite							
Batteriespannung	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V	42 V ... 64 V	10,5 V ... 16 V	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V
AC-Ausgangsseite							
Ausgangsspannung	230 V AC +0 / -10 % (reine Sinuswelle)						
Ausgangsfrequenz	50 Hz +/-0,05 % (quarzgesteuert)						
Lasterkennung (Standby)	2 W			einstellbar: 1 W ... 20 W			
Einsatzbedingungen							
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +50 °C						
Ausstattung und Ausführung							
Kabellänge Batterie / AC	1,2 m / 1 m			1,5 m / 1 m		1,7 m / 1 m	
Schutzart	IP 30						IP 20
Abmessungen (X x Y x Z)	170 x 142 x 84 mm			252 x 142 x 84 mm	455 x 142 x 84 mm	406 x 273 x 117 mm	
Gewicht	2,4 kg	2,6 kg	4,5 kg	8,5 kg	19 kg	18 kg	

Technische Daten bei 25 °C / 77 °F

Welcher Wechselrichter?

Wechselrichter:

Systemspannung 12 V

Ausgangsspannung 230 V

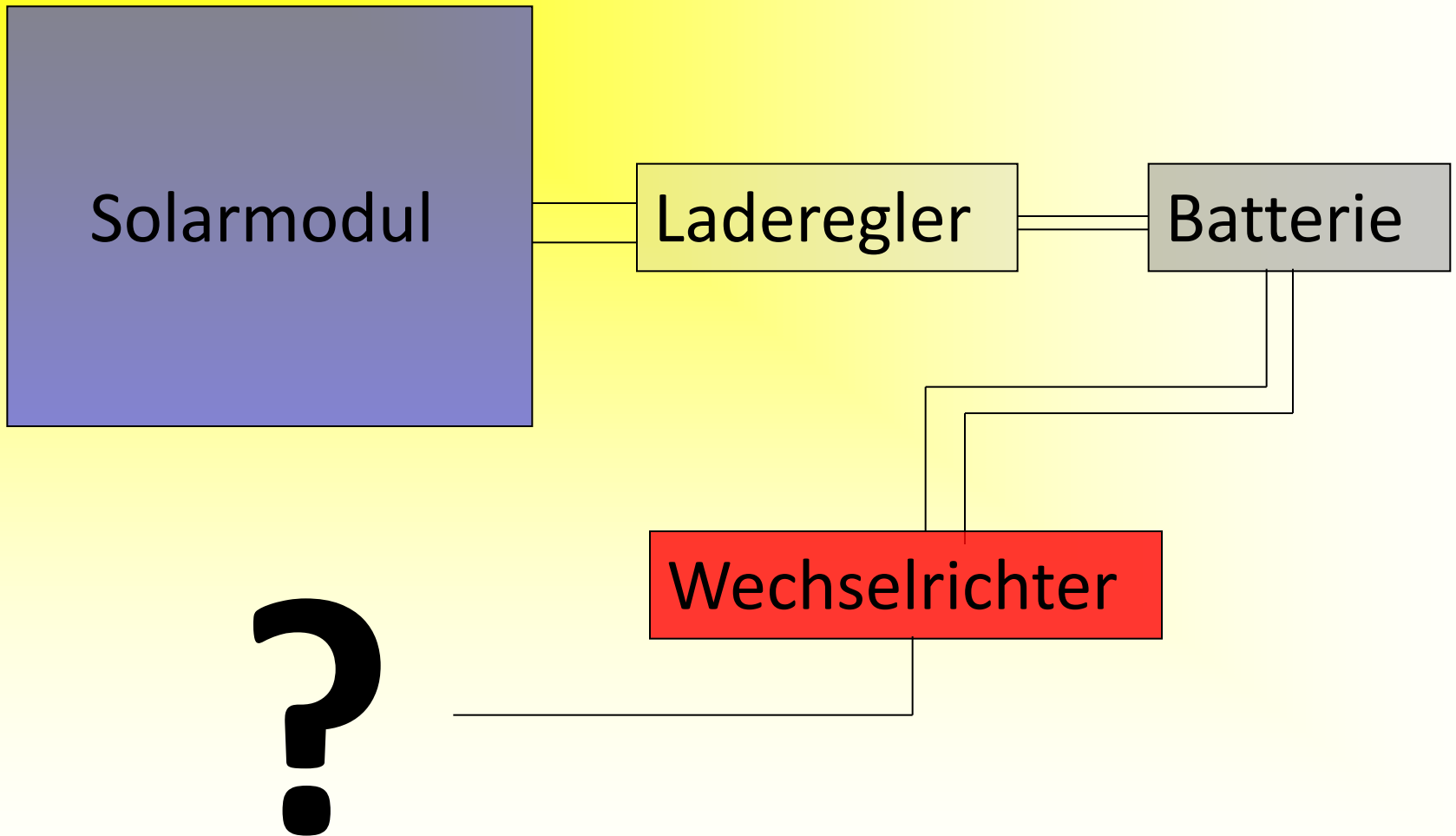
Dauerleistung ~130 V

Steca AJ 275-12 →

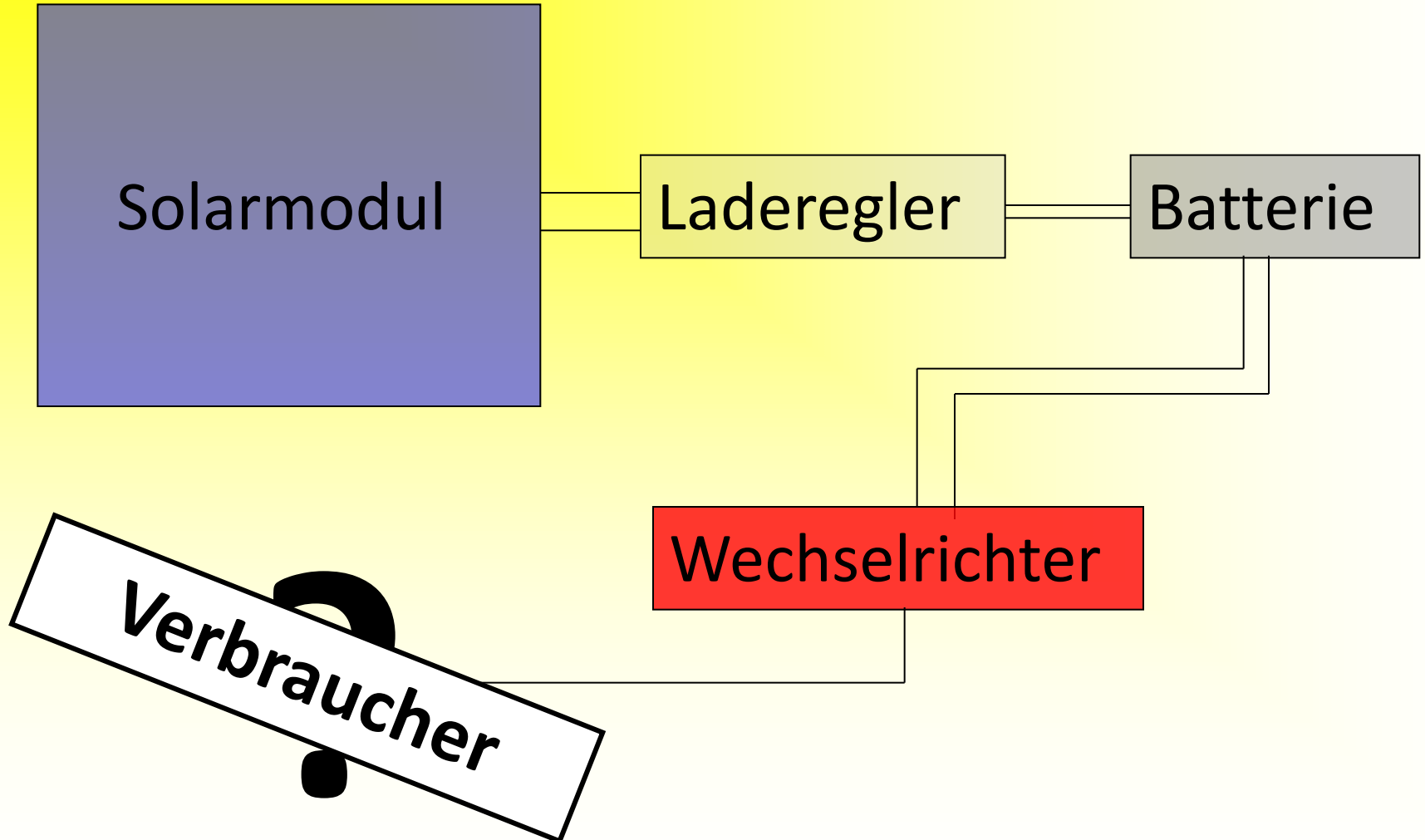
	<u>275-12</u>	350-24	400-48	700-48	1000-12	2100-12	2400-24
Charakterisierung des Betriebsverhaltens							
Systemspannung	12 V	24 V	48 V	48 V	12 V	12 V	24 V
Dauerleistung	200 VA	300 VA	300 VA	500 VA	800 VA	2.000 VA	2.000 VA
Leistung 30 min.	275 VA	350 VA	400 VA	700 VA	1.000 VA	2.100 VA	2.400 VA
Leistung 5 sec.	450 VA	650 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.200 VA	5.000 VA	5.200 VA
Max. Wirkungsgrad	93 %	94 %	94 %	94 %	93 %	92 %	94 %
Eigenverbrauch Standby / ON	0,3 W / 2,4 W	0,5 W / 3,5 W	1,1 W / 5,2 W	1,5 W / 12 W	0,7 W / 10 W	0,7 W / 16 W	1,2 W / 16 W
DC-Eingangsseite							
Batteriespannung	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V	42 V ... 64 V	10,5 V ... 16 V	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V
AC-Ausgangsseite							
Ausgangsspannung	230 V AC +0 / -10 % (reine Sinuswelle)						
Ausgangsfrequenz	50 Hz +/- 0,05 % (quartzgesteuert)						
Lasterkennung (Standby)	2 W			einstellbar: 1 W ... 20 W			
Einsatzbedingungen							
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +50 °C						
Ausstattung und Ausführung							
Kabellänge Batterie / AC	1,2 m / 1 m			1,5 m / 1 m		1,7 m / 1 m	
Schutzart	IP 30						IP 20
Abmessungen (X x Y x Z)	170 x 142 x 84 mm			252 x 142 x 84 mm	455 x 142 x 84 mm	406 x 273 x 117 mm	
Gewicht	2,4 kg	2,6 kg	4,5 kg	8,5 kg	19 kg	18 kg	

Technische Daten bei 25 °C / 77 °F

Unsere Inselanlage



Unsere Inselanlage



Verbraucher

Nun können wir jeden beliebigen Verbraucher anschließen, der mit 230 V Wechselspannung läuft.

- z.B.:
- Leuchten
 - Ladegeräte
 - Musikanlagen
 - usw.