



Nachgeführte PV-Systeme

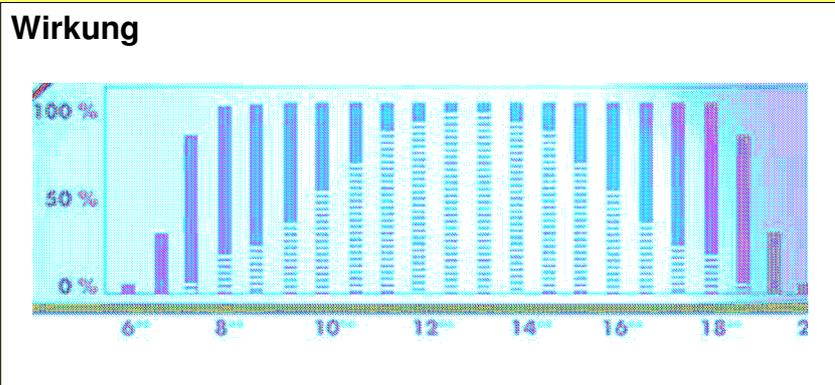
Ertragssteigerung – Kosten – Wirtschaftlichkeit



Referent:
Dipl. Ing. Christoph Schmidt



Nachgeführte PV-Systeme





Nachgeführte PV-Systeme

Abhängigkeiten

Der Mehrertrag zur festorientierten Photovoltaik-Anlage ist abhängig von den klimatischen Bedingungen des Standortes.

Mit steigender Anzahl der Sonnenstunden steigt auch die Effektivität der nachgeführten Photovoltaik-Anlage.



44 x Sharp
NUS5E3E185W
↙30°; ↘7-90°

2 x SMA Regelsysteme GmbH
Sunny Boy 3800
3,8 kW

Standort:	Birkenfeld
Wetterdatensatz:	Saarbrücken (1981-2000)
PV-Leistung:	8,142 kWp
PV-Brutto-/Bezugsfläche:	57,64 / 57,74 m ²

PV-Generator Einstrahlung:	58.451 kWh
PV-Gen. erzeugte Energie (wechselstromseitig):	6.071,2 kWh
Netzeinspeisung:	6.071,2 kWh

Systemnutzungsgrad:	10,3 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad):	73,3 %
Wechselrichter Nutzungsgrad:	90,7 %
PV-Generator Nutzungsgrad:	11,1 %
spez. Jahresertrag:	742,2 kWh/kWp
Vermiedene CO ₂ -Emissionen:	5.352 kg/a



Nachgeführte PV-Systeme

Erträge einer PV-Anlage:

Ostdach (AR - 90°, DN 30°,
Standort Birkenfeld)

Erträge:

6.070 kWh x 0,518 ct = 3.144,- €

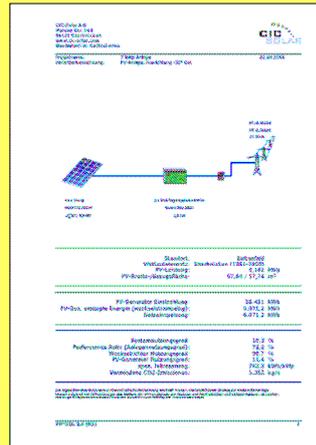
Kosten:

43.950,- € schlüsselfertig

Ertragsquotient:

3.144,- € : 43.950,- € x 100 =

7,15 %



44 x Sharp
NUSSE3E 185 W
↙ 30°; ↘ 90°

2 x SMA Regelsysteme GmbH
Sunny Boy 3600
3,8 kW

Standort: Birkenfeld
Wetterdatensatz: Saarbrücken (1981-2000)
PV-Leistung: 8,142 kWp
PV-Brutto-/Bezugsfläche: 57,64 / 57,74 m²

PV-Generator Einstrahlung: 57,967 kWh
PV-Gen. erzeugte Energie (wechselstromseitig): 5,967,6 kWh
Netzeinspeisung: 5,967,6 kWh

Systemnutzungsgrad: 10,2 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad): 72,7 %
Wechselrichter Nutzungsgrad: 90,6 %
PV-Generator Nutzungsgrad: 11,2 %
spez. Jahresertrag: 729,6 kWh/kWp
Vermiedene CO2-Emissionen: 3,262 kg/a



Nachgeführte PV-Systeme

Erträge einer PV-Anlage:

Westdach (AR + 90°, DN 30°,
Standort Birkenfeld)

Erträge:

5.960 kWh x 0,518 ct = 3.087,- €

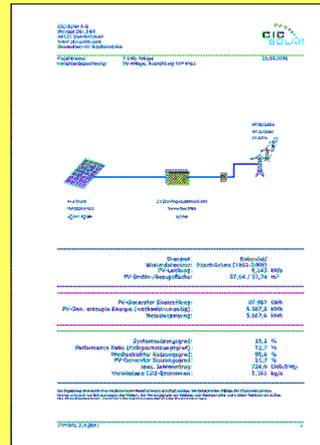
Kosten:

43.950,- € schlüsselfertig

Ertragsquotient:

3.087,- € : 43.950,- € x 100 =

7,02 %



44 x Sharp
NUSSE3E 165 W
↙ 30°; ↗ 30°

2 x SMA Regelsysteme GmbH
Sunny Boy 3800
3,8 kW

Standort: Birkenfeld
Wetterdatensatz: Saarbrücken (1981-2000)
PV-Leistung: 8,142 kWp
PV-Brutto-/Bezugsfläche: 57,64 / 57,74 m²

PV-Generator Einstrahlung: 69.109 kWh
PV-Gen. erzeugte Energie (wechselstromseitig): 7.378,6 kWh
Netzeinspeisung: 7.378,6 kWh

Systemnutzungsgrad: 10,6 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad): 75,4 %
Wechselrichter Nutzungsgrad: 91,4 %
PV-Generator Nutzungsgrad: 11,7 %
spez. Jahresertrag: 11,7 kWh/kWp
Vermiedene CO2-Emissionen: 902,8 kg/a



Nachgeführte PV-Systeme

Erträge einer PV-Anlage:

Süddach (AR 0°, DN 30°,
Standort Birkenfeld)

Erträge:

7.370 kWh x 0,518 ct = 3.817,- €

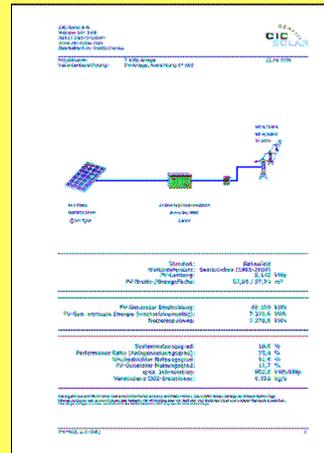
Kosten:

43.950,- € schlüsselfertig

Ertragsquotient:

3.817,- € : 43.950,- € x 100 =

8,68 %



44 x Sharp
NUSSE3E185W
◁var.; ▲var.;

2 x SMA Regelsysteme GmbH
Sunny Boy 3800
3,8kW

Standort: Birkenfeld
Wetterdatensatz: Saarbrücken (1981-2000)
PV-Leistung: 8,142 kWp
PV-Brutto-/Bezugsfläche: 57,64 / 57,74 m²

PV-Generator Einstrahlung: 88.361 kWh
PV-Gen. erzeugte Energie (wechselstromseitig): 9.870,8 kWh
Netzeinspeisung: 9.870,8 kWh

Systemnutzungsgrad: 11,1 %
Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad): 79,0 %
Wechselrichter Nutzungsgrad: 91,9 %
PV-Generator Nutzungsgrad: 12,2 %
spez. Jahresertrag: 1.209 kWh/kWp
Vermiedene CO2-Emissionen: 8.717 kg/a



Nachgeführte PV-Systeme - Resümee

Vorteile:

- deutliche Erhöhung des Ertragsquotienten gegenüber festorientierten Photovoltaik-Anlagen
- Lösung bei statisch ausgereizten Flachdächern
- optimale Lösung für die sinnvolle Nutzung von Verkehrsinseln
- ertragsoptimierte Lösung für Freiland-Anlagen (bei ausreichendem Platzangebot)



Nachgeführte PV-Systeme - Resümee

Zu beachten:

- Bauantragsverfahren notwendig
- zwischen den einzelnen Anlagen müssen wegen Verschattungsgefahr ausreichende Abstände eingehalten werden (Achtung bei begrenztem Flächenangebot)
- wegen der beweglichen Teile sollte ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden



Beispiele: Nachgeführte PV-Systeme



Auf Wiedersehen!



**CIC
SOLAR**