

Photovoltaik

Strom aus der Sonne

- Die Sonne ist eine nahezu unerschöpfliche Energiequelle
- Die jährlich auf die Erdoberfläche eingestrahlte Energie entspricht dem 15.000-fachen des weltweiten Jahresenergiebedarfs
- Die Einstrahlungsleistung erreicht bei wolkenlosem Himmel im Sommer gut 1.000 W/m^2 , an einem trübem Wintertag sind es nur 20 W/m^2

Photovoltaics

Electricity from the sun

- The sun is an almost inexhaustible source of energy
- The energy that is radiated each year on to the earth's surface amounts to 15,000 times more than the yearly global energy requirement
- On a summer's day from a cloudless sky the sun's irradiation achieves a good $1,000 \text{ W/m}^2$. On a dull winter's day this reduces to only 20 W/m^2

Strahlungsleistung der Sonne
Radiation output of the Sun

Leistung bei unterschiedlichen Himmelzuständen
Output under different sky conditions

Praxisbeispiel
Practical example

1.987 W/m^2 Leistung beim Auftreffen auf die Erdatmosphäre
 1.987 W/m^2 output when hitting the earth atmosphere

Prinzip

- Solarmodule wandeln Sonnenlicht in elektrischen Gleichstrom um
- Optimale Ausrichtung nach Süden bei einer Neigung der Module von 30°
- Je nach Ausmaß der Abweichung vom Optimum vermindert sich die Einstrahlung auf dem Solargenerator
- Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), Jahr der Inbetriebnahme bestimmt die Höhe der Einspeisevergütung über 20 Jahre

The principle

- Solar modules transform sunshine into direct electric current
- Optimum alignment to the south with the module angled at 30°
- Irradiation of the solar generator reduces depending on the degree to which it diverges from the optimum
- Allowance in line with the Renewable Energy Law in Germany (Erneuerbare-Energien-Gesetz: EEG), the year of commissioning determines the level of the allowances paid over 20 years

Einsatz von PV-Modulen
Use of PV modules

Nutzungsmöglichkeiten der solaren Einstrahlung
Use options of solar radiation

Praxisbeispiel
Practical example

Photovoltaik als System
Photovoltaics as system

Nutzung mit unterschiedlichen Konzepten

- In Europa meist Netzparallelbetrieb: Solar erzeugter Strom wird vom Wechselrichter umgeformt und ins Netz eingespeist, Verbraucher wird mit Strom aus dem öffentlichen Netz versorgt
- In Regionen ohne Anschluss an öffentliche Stromnetze kommen autarke Photovoltaikanlagen zum Einsatz: Ein Akkumulator speichert solar erzeugte elektrische Energie für Zeiten ohne ausreichende solare Einstrahlung
- Nach diesem Prinzip arbeiten auch Kleinanwendungen wie Taschenrechner und Solaruhren

- Saubere und leise Stromerzeugung
- Umwelt erleben über den direkten Zusammenhang von Sonne und Strom
- Verantwortung übernehmen für Umwelt und folgende Generationen
- Sichere Einnahme dank Vergütung nach dem EEG
- Wertsteigerung der Immobilie

Utilisation with varying concepts

- In Europe mostly mains parallel operation: Electricity generated from the sun is converted by a power inverter and fed into the mains. Consumers get their electricity from the public network
- In regions that have no connection to public electricity networks autarkic photo voltaic systems are used: An accumulator stores electrical energy generated by sun for those times when solar irradiation is not sufficient
- This is the same principle by which small applications such as pocket calculators and solar clocks operate

- Clean and quiet electricity generation
- Experience your environment through the direct interrelation of sun and electricity
- Take responsibility for the environment and for the generations to come
- Guaranteed income thanks to allowances in line with the EEG
- Increase the value of the property

