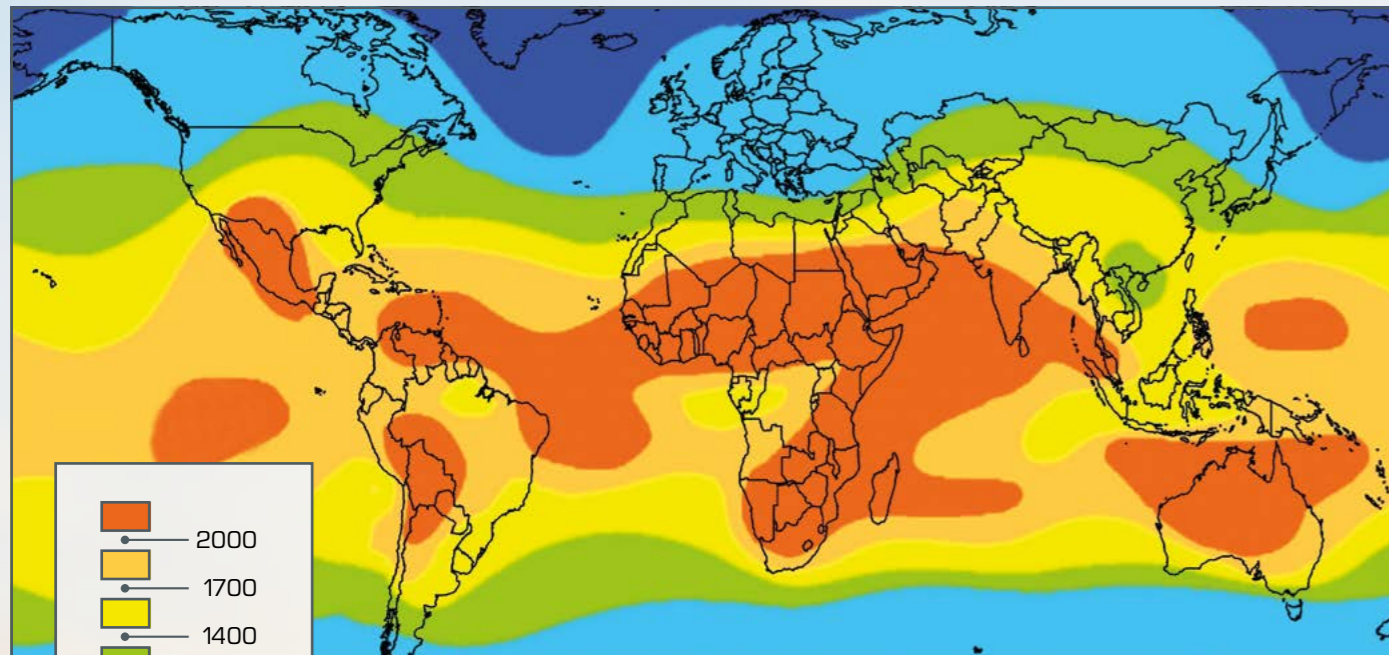


# Conocimientos Básicos Energía Solar



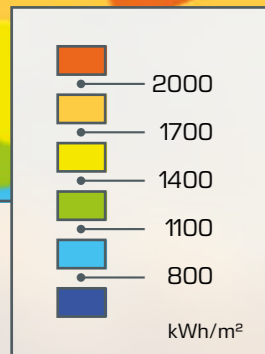
## Energía en abundancia

La cantidad de energía solar irradiada anualmente sobre los continentes supera 2000 veces la demanda energética global. Si se tiene en cuenta el problema climático global, queda claro que este potencial debe aprovecharse lo mejor posible.

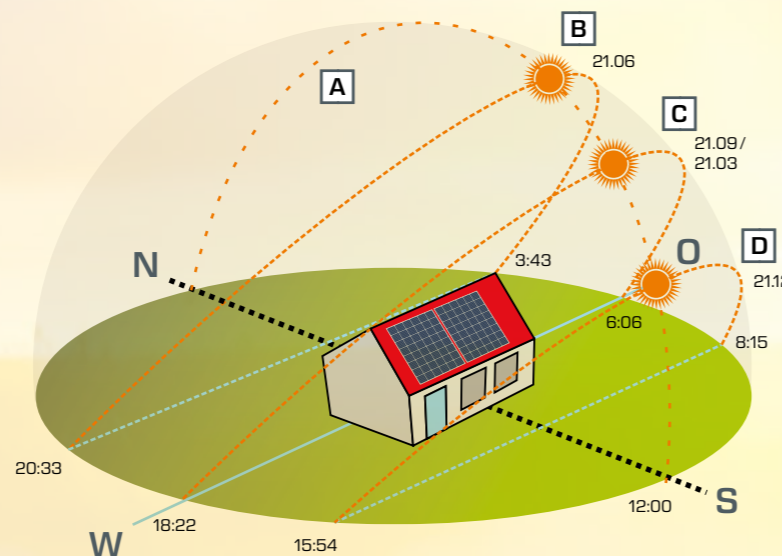


La energía irradiada localmente puede indicarse en kWh/m<sup>2</sup> y depende fundamentalmente del grado de latitud geográfico de la ubicación y de las influencias meteorológicas. Como muestra el mapa, durante un año típico, p. ej., en la zona del Sáhara se irradia una cantidad de energía de más de 2000 kWh/m<sup>2</sup>.

(Fig. de acuerdo con C. J. Winter "La energía del futuro es la energía solar")



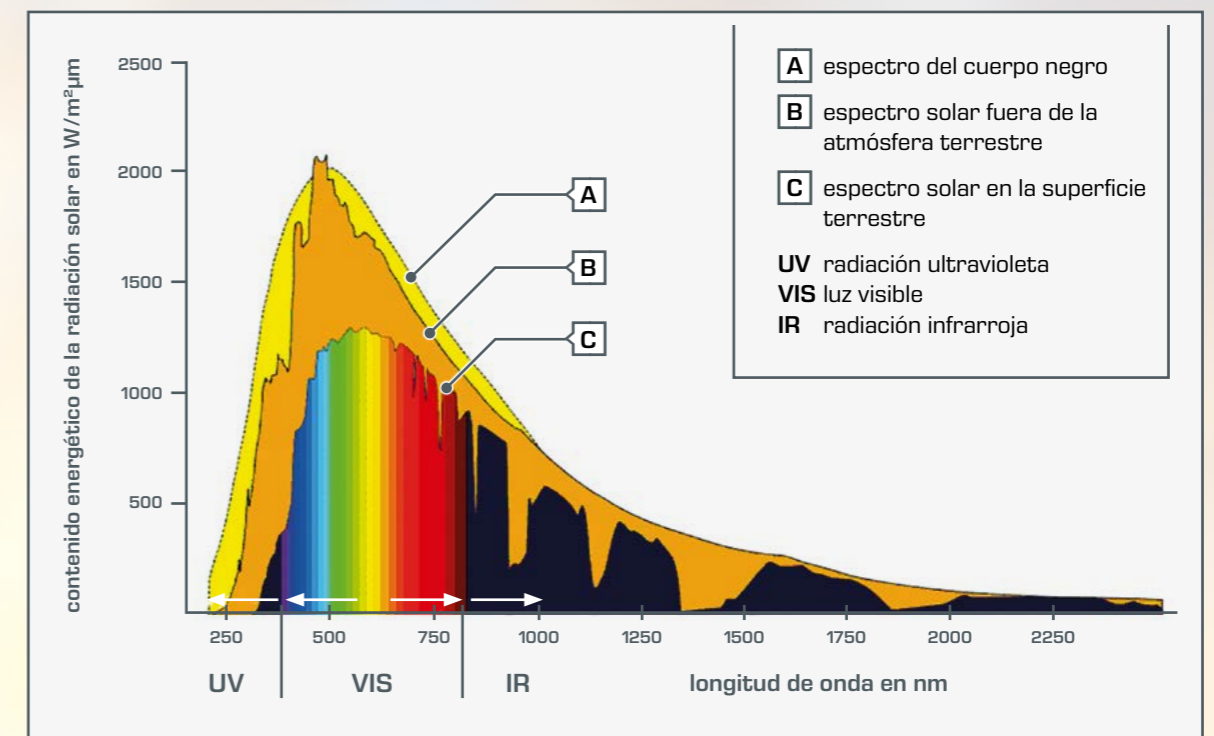
La orientación de las superficies absorbentes hacia el punto cardinal y su inclinación desempeñan un papel fundamental en la optimización de la productividad de una instalación solar. La ilustración muestra la posición visible del sol sobre la tierra en las distintas estaciones. Las horas definidas para la salida y puesta del sol son de Berlín:



- A** cenit
- B** solsticio de verano
- C** comienzo de primavera/otoño
- D** solsticio de invierno

Para mejorar el aprovechamiento de la radiación solar es necesario, en primer lugar, conocer sus propiedades. La composición espectral de la luz solar resulta de especial interés. Mediante estudios espectroscópicos se puede determinar el contenido energético de la luz solar en

distintas longitudes de onda. Si es posible adaptar mejor las propiedades espectrales del receptor o el absorbente al espectro solar, se da una condición esencial para mejorar el balance energético.



## El espectro de la luz solar

En el interior del sol, los procesos de fusión provocan temperaturas de hasta  $15 \cdot 10^6$  K. El espectro de la luz solar emitida se basa, sin embargo, en procesos de capas externas del sol. La composición espectral se caracteriza teóricamente por un cuerpo negro con una temperatura superficial de 5777 K. De camino

a la superficie terrestre, la radiación solar se debilita en la atmósfera debido a la dispersión y a la absorción.

# Campos Didácticos Energía Solar



Campos Didácticos

Productos

## Energía Fotovoltaica

### Aprovechamiento práctico de la energía solar

En el aprovechamiento de la energía solar pueden diferenciarse principalmente dos áreas: la energía fotovoltaica y la energía térmica solar.

En la energía fotovoltaica se produce energía eléctrica directamente, y en la energía térmica solar se produce primero calor. Este calor puede utilizarse directamente o transformarse en energía eléctrica en grandes centrales térmicas solares mediante máquinas de motor térmico.

En el área de pocos megavatios de potencia eléctrica compiten ambos tipos de aprovechamiento entre sí. Es posible construir grandes plantas fotovoltaicas a partir de varios miles de módulos solares. También es posible poner a disposición la misma potencia con una central energética de colectores cilíndrico-parabólicos. La tecnología seleccionada depende en gran medida de la ubicación planeada y de la integración en la red de distribución.

La ventaja de las instalaciones solares más pequeñas es la puesta a disposición de corriente y/o calor cerca del consumidor según la demanda. Para aprovechar el potencial de la energía solar para un suministro de energía sostenible, es imprescindible comprender y continuar desarrollando conceptos de aprovechamiento modernos.

Tecnología de aplicación 1 –  
**colocación correcta de los módulos solares fotovoltaicos**

**ET 250**  
Medición en Módulos Solares

**ET 250.01** Energía Solar Fotovoltaica para Funcionamiento en Paralelo a la Red

**ET 250.02**  
Energía Solar Fotovoltaica para Funcionamiento en Isla

Fundamentos de la energía fotovoltaica –  
**fundamentos tecnológicos de células solares**

**ET 252**  
Medición en Células Solares

Tecnología de aplicación 2 –  
**estudio y simulación de sistemas**

**ET 255**  
Aprovechamiento Fotovoltaico: en Paralelo a la Red o en Isla

## Energía Térmica Solar

Fundamentos de la energía térmica solar –  
**factores de calor térmico solar**

**ET 202**  
Fundamentos de la Energía Térmica Solar

**WL 377**  
Convección y Radiación

Tecnología de aplicación 1 –  
**utilización de colectores planos modernos**

**HL 313**  
Calentamiento de Agua Industrial con Colector Plano

Tecnología de aplicación 2 –  
**aprovechamiento combinado de fuentes de calor renovables**

**HL 320**  
Sistema modular de Energía Térmica Solar y Bomba de Calor

