

CIS PV-Systeme von Würth Solar in der Anwendung

Würth Solar GmbH & Co KG
Schwäbisch Hall
www.wuerth-solar.de

Pilotproduktion Marbach a.N.

Zahlen und Fakten der Pilotfabrik

Im ehemaligen Dampfturbinenkraftwerk der EnBW in Marbach a. N. befindet seit 1999 Pilotfabrik für CIS-Dünnschicht-Solarzellen



- Mitarbeiter: 62
- Produktionsfläche: 1.300 m²
- max. Jahreskapazität: 1,3 MWp



Serienfabrik Schwäbisch Hall

Zahlen und Fakten der neuen CISfab

cisfab
powered for the future



Investitionssumme: 55. Mio Euro

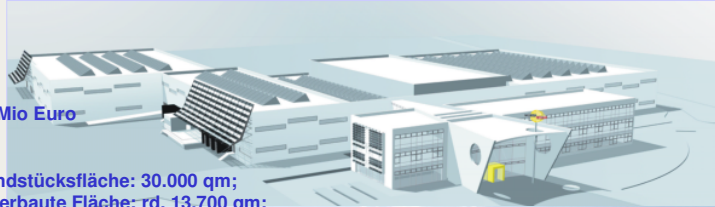
Räumliche Dimensionen: Grundstücksfläche: 30.000 qm;
überbaute Fläche: rd. 13.700 qm;
Bruttogeschossfläche ges.: rd. 22.600 qm

Besonderheiten: Fertigstellung des Rohbaus durch ARGE in 3 Monaten;
gesamte Bauzeit Produktion inkl. Technik: 7 Monate

Zeitliche Planung: Grundsteinlegung: Oktober 2005;
Fertigstellung Gebäude-Außenhülle: 1. Quartal 2006;
Fertigstellung Innenausbau Verwaltung: 2. Quartal 2006;
Bezug der Produktionshalle: ab 3. Quartal 2006;
Produktionsstart: 4. Quartal 2006

Produktionskapazität: geplante Jahres-Produktionskapazität von ca. 15 Megawatt (ab 2007);
(entspricht einem Fertigungsvolumen von 200.000 CIS-Modulen)

Mitarbeiter: geplant ab 2007: rund 125 Personen



06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Optisches Erscheinungsbild



c-Si

CIS



06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

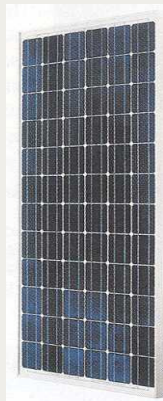
R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Optisches Erscheinungsbild



c-Si

CIS



06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schöffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Optisches Erscheinungsbild

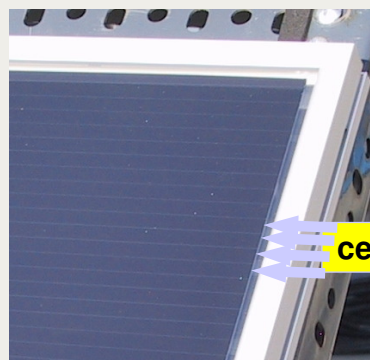
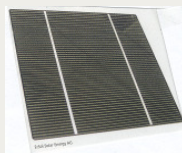


c-Si

CIS

Kristalline Zellen:
100²mm, 125²mm,
150²mm
quadratisch oder
rechtwinklig

lineare Zellen,
Längen bis 1200 mm



06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

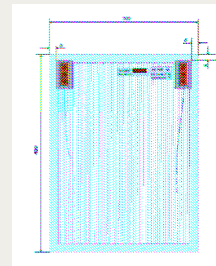
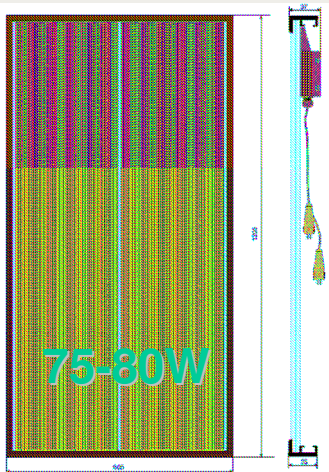
R. Schöffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Das Produktspektrum



Netzgekoppelte Anlagen
(60cm x 120cm)

Kundenspezifische Kleinmodule
(> 12cm x 12cm)



bis

ca. 1W

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG



Solare Klein-Produkte



LUCENDO



Focus Energy
Silber 2006

SUN^{set}



Focus Energy
Gold 2006

SUN^X-set



Focus Energy
Silber 2006

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Solare Klein-Produkte

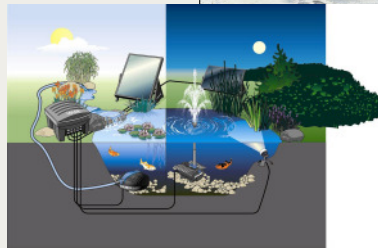


Kleinprodukte

WS31078



WS31071
WS31072
WS31073



Applikationsbeispiel: Architekturmodul

Projekt: Solar Turm, Heilbronn



CIS-Fassade

(BTZ der Handwerkskammer Heilbronn)

Modultechnik:

- 160 CIS Module (60 x 120 cm sowie 60 x 40 cm)
- Installierte Gesamtleistung: 8 kWp

Systemtechnik

- 16 Stränge mit je 10 parallelverschalteten CIS Modulen
- 16 Wechselrichter WE500 à 800 Wp max.

Installation und Inbetriebnahme: April 2001

Applikationsbeispiel: Standardmodul

Projekt: Bildungszentrum Marbach



Modultechnik

- 880 CIS Module
- Installierte Leistung: 50 kWp

Systemtechnik

- WE5000 (seriell) und WE500 (parallel)

Inbetriebnahme: Oktober 2002

- Jährl. Ertrag: 42.500 kWh
- Jährl. CO₂ Reduzierung: 28 t

Applikationsbeispiel: Standardmodul

Projekt: Friedenskirche Tübingen



Schrägdachlösung

Modultechnik:

- 216 CIS Module (60cm x 120cm)
- installierte Gesamtleistung: 12,96 kWp

Systemtechnik:

- Sputnik SM3000

Installation und Inbetriebnahme: Juli 2003

Applikationsbeispiel: Architekturmodul

Projekt: Uferpromenade Neckarrems



- Architektonisch ansprechende PV-Dachkonstruktion an der Rems-Uferpromenade in Verbindung mit einer Aussichtsterrasse
- 100 semitransparente CIS-Module auf 72 qm Dachfläche
- Voraussichtlicher Ertrag: 4.700 kWh / a
- Förderung über das Klimaschutz-Plus-Programm des Ministeriums f. Umwelt & Verkehr

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Applikationsbeispiel: Architekturmodul

Projekt: Würth Elektronik Eisos, Waldenburg



Energiegewinnung und Verschattung (nachgeführt)

Modultechnik

- 80 CIS Module (115 x 120 cm)
- Nennleistung Einzelmodul: 100 Wp (max. bis 120 Wp)
- Installierte Gesamtleistung: 8kWp

Systemtechnik

- 2 Wechselrichter á 4 kW (NEG 4)

Installation und Inbetriebnahme: Mai 2002

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Applikationsbeispiel: Architekturmodul

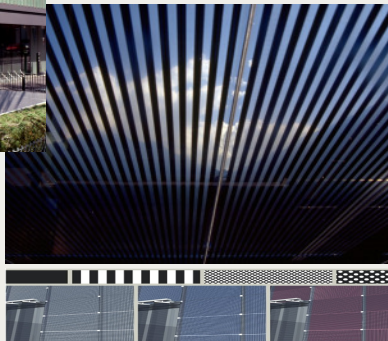
Projekt: Würth Holding, Chur



Energiegewinnung und Verschattung

125 CIS Module (150-3000mm x 998-650mm)

- Installierte Gesamtleistung: 3,7 kWp
- Lichttransmission der Module: 50%
- Inbetriebnahme: Sept. 2002



06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Applikationsbeispiel: Architekturmodul

Schapfenmühle Ulm



Objekt

- Getreidespeicher, Fassade bis 114 m über Grund
- Optisch monochromer Eindruck
- Südfassade: 1107 Module
- Ostfassade: 198 Module

Modultechnik

- Installierte Gesamt Leistung: 98 kW

Systemtechnik

- Sputnik 6000

Installation: Dezember 2004



06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

CIS und Design: Mehrfachsiebdruck



Mehrfarbsiebdruck

(EU-Projekt; PV-Accept)

- Firmenlogo
- Schrifttafeln
-



Marbacher Stadtmauer

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Gute Erträge mit der CIS – Technologie



Argumente für gute Erträge:

1. Schwachlichtverhalten
2. Temperaturkoeffizienten

Temp. Koeffizient in % / °C für:	Würth Solar CIS WS31022
Leistung	- 0,36
Spannung	- 0,29
Strom	0,05

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

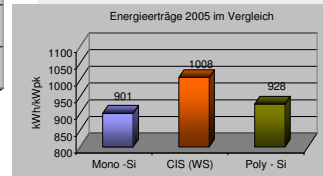
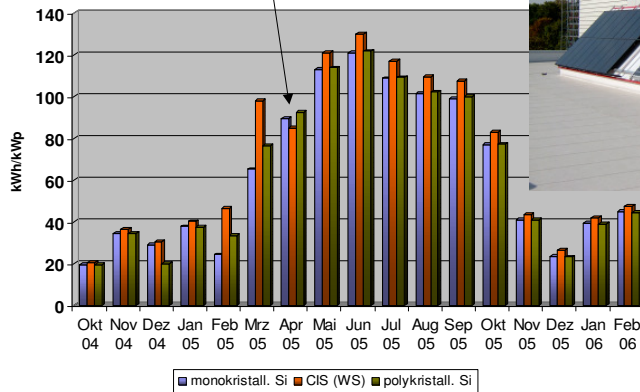
R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Erträge mit CIS Modulen

Vergleichsanlage Bad Mergentheim



CIS Strang temporär außer Betrieb

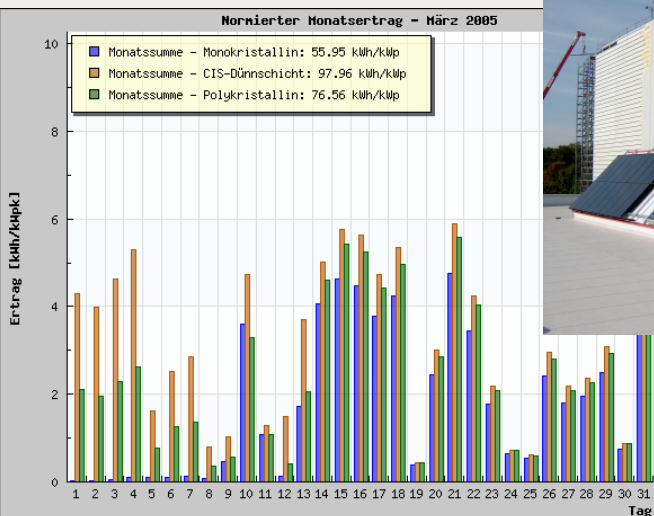


06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Erträge mit CIS Modulen

Vergleichsanlage Bad Mergentheim: Einfluss von Schnee

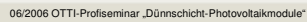


(c) 2002-2004 Papendorf Software Engineering GmbH - SOL-Connect Data Warehouse

8,09 sec

06/2006 OTTI-Profilseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schäffler, Würth Solar GmbH & Co KG



R. Schöffler, Würth Solar GmbH & Co KG

- 06/2006 OTTI-Profiseminar „Dünnschicht-Photovoltaikmodule“

R. Schöffler, Würth Solar GmbH & Co KG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

