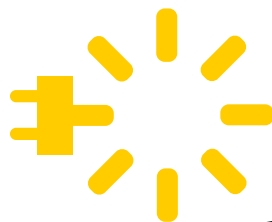


SONNIGE ENERGIEWENDE
MIT DEM ESB
TOURNANT ÉNERGÉTIQUE
ENSOLEILLÉ AVEC ESB



Jardin des énergies
Energie Service Biel/Bienne



Jardin des énergies, ein Solargarten für Biel

Geschätzte Solarfachleute,
werte ESB-Kundinnen und –Kunden

Der «Jardin des énergies» ist die auf unserem Dach entstandene Ausstellung mit verschiedensten Solarmodulen, Wechselrichtern und Stromspeichergeräten. Dank ihr kann der ESB Architekten, Planer und Installateure aus der Region über Solartechnologie neuester Generation kompetent informieren und sie bei ihren Bauvorhaben mit Rat und Tat unterstützen.

Know-how und Beratung zum Thema Solaranlagen gehören zum strategisch wichtigen Geschäftsbereich der Dienstleistungen, in welchem sich der ESB in den letzten Jahren etabliert hat. Er kann auf langjährige Erfahrung zurückgreifen. Mit seiner experimentellen Anlage im Bieler Bözingenfeld die er in Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule für Technik und Informatik, der früheren Ingenieurschule Biel, betreibt, hat er eigentliche Pionierarbeit geleistet und der Solarenergie zum Einzug in unserer Region verholfen. Seither ist das Leuchtturmprojekt des ESB, das Solarkraftwerk auf der Tissot Arena realisiert worden, als Ausdruck des Willens einer ganzen Region, die Energiewende umzusetzen.

Gerne führen wir Sie durch unseren Solargarten. Wir freuen uns auf Sie!

Martin Kamber

Leiter Marketin & Vertrieb
Mitglied der Geschäftsleitung

Jardin des énergies, un jardin solaire pour Bienne

Estimés spécialistes du domaine de l'énergie
solaire, Chères clientes, chers clients d'ESB,

Le «Jardin des énergies» est l'exposition nouvellement créée sur notre toit afin de présenter les divers modules solaires, onduleurs et dispositifs de stockage de l'énergie. Grâce à cette exposition, ESB sera en mesure d'informer avec compétence architectes, planificateurs et installateurs de la région sur les installations solaires de la dernière génération et de soutenir efficacement de tels projets.

Savoir-faire et conseils en matière d'installations solaires font partie du domaine commercial d'importance stratégique des prestations de service dans lequel ESB s'est établi depuis quelques années. Il se fonde sur une longue expérience. En effet, avec son installation solaire expérimentale dans les Champs de Boujean à Bienne, qu'il exploite conjointement avec la Haute Ecole spécialisée bernoise pour la technique et l'informatique (anciennement Ecole d'ingénieurs de Bienne), il a fait œuvre de pionnier et aidé l'énergie solaire à s'établir dans la région. Depuis, le projet phare d'ESB, la centrale solaire Tissot Arena, a vu le jour, comme expression de la volonté de toute une région de réussir le tournant énergétique.

C'est avec plaisir que nous vous ferons visiter notre jardin solaire. Nous nous en réjouissons!

Martin Kamber

Responsable marketing & vente
Membre de la direction

Index Index

Module auf dem Dach Modules sur le toit

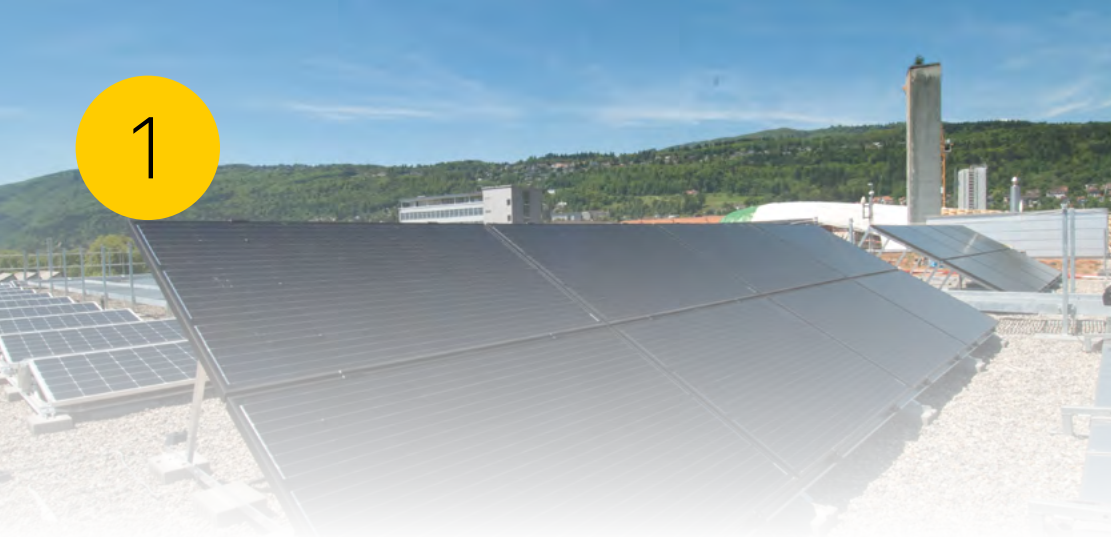
	Seite Page
1 ET Solar Mono 275Wp ET Solar Mono 275Wp	4
2 MegaSlate® Solardach Système de toiture solaire MegaSlate®	5
3 STI Solar Vakuumröhrenkollektormodul DF100/6 Capteur à tubes sous vide DF100/6 de STI Solar	6
4 Vögelin Solar Flachkollektor Capteur solaire plan Vögelin	7
5 Module Manz CIGS mit Aufdruck Manz cellules CIGS avec Impression	8
6 Solaxess/PVP GVP-GE280M Solaxess/PVP GVP-GE280M	9
7 Module Manz CIGS Dünnsfilm 90Wp Module Manz cellules CIGS couche mince 90Wp	10
8 Module Hanergy 125 Solibro CIGS Dünnsfilm Module Hanergy 125 Solibro CIGS couche mince	11
9 Module ET Solar Mono 280Wp Module ET Solar Mono 280Wp	12
10 Sun Power 327Wp schwarz Sun Power 327Wp noire	13
11 Life-Line von Soba Inter ligne de vie de l'entreprise Soba Inter	14
12 BenQ 333Wp BenQ 333Wp	15
13 Panasonic 245Wp Panasonic 245Wp	16
14 Meyer Burger Bifacial 380 Meyer Burger Bifacial 380	17
15 JA Solar 270Wp JA Solar 270Wp	18
16 Solarworld Bisun SW270Wp Solarworld Bisun SW270Wp	19
17 Jinko 270Wp Jinko 270Wp	20
18 Meyer Burger Sky 270Wp Meyer Burger Sky 270Wp	21

Elemente im Technikraum Éléments au local technique

19 Batterie Speicher «Sonnen» Batterier «Sonnen»	22
20 Smart Energy Box Smart Energy Box	23
21 Wechselrichter Solarmax 4000P Onduleur Solarmax 4000P	24
22 Wechselrichter Kostal Piko 7.0 Onduleur Kostal Piko 7.0	25
23 Wechselrichter SMA Sunny Boy SB 2000HF-30 Onduleur SMA Sunny Boy SB 2000HF-30	26
24 Wechselrichter SolarEdge SE4K Onduleur SolarEdge SE4K	27
25 Wechselrichter Fronius Symo 3.0.3-M Onduleur Fronius Symo 3.0.3-M	28
26 Wechselrichter Fronius Symo 3.0.3-M Onduleur Fronius Symo 3.0.3-M	29
29 Hauptverteilung Photovoltaik-Anlage Tableau Installation photovoltaïque	30
30 Phoenix Contact Überspannungsschutz Phoenix Contact protection antisurtension	31
31 Wärmehähler Vakuumröhrenkollektor Compteur d'eau chaude capteur à tubes sous vide	32
32 Wärmehähler Flachkollektor Compteur d'eau chaude capteur plan	33

Notizen Notes	34
Kontakt Contact	35

1



Module ET Solar Mono 275 Wp Schwarz

Technische Spezifikationen

- 60 Zellen Monokristalline Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulwirkungsgrad: 16,90 %
- Abmessung: 1640 x 992 x 35 mm
- Ausrichtung: Osten
- Neigung: 25 °
- Unterkonstruktion: K2 Triangle/MultiAngle System: 10 - 45 °

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach
Made in China

Modules ET Solar Mono 275 Wp noirs

Données techniques

- Module 60 cellules monocrystallines
- Module avec cadre aluminium
- Rendement du module: 16,90 %
- Dimensions: 1640 x 992 x 35 mm
- Orientation: est
- Inclinaison: 25 °
- Sous-construction / système de montage: système K2 Triangle/MultiAngle 10 - 45 °

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach
Fabriqué en Chine

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

21 Seite [page 24](#)

2



MegaSlate® Solardach von Meyer Burger

Gebäudeintegriertes Photovoltaik-System mit Solarstrom, Solarwärme, Dachfenster, Schneefang, Dachplatte und SUVA Zustiegssicherung.

Technische Spezifikationen

- Monokristalline 6" Zellen Perc (Perc = Passivated Emitter Rear Cell)
- 4 Standardmodule: 190Wp 40 Zellen; 150Wp 30 Zellen; 140Wp 32 Zellen; 110Wp 24 Zellen
- Sondermodule auf Mass verfügbar
- Modulwirkungsgrad 17,7 %
- 5 mm gehärtetes Solarglas
- Hagelwiderstandsklasse: HW 4 (Hagelkorn Ø 40 mm) geprüft

Hersteller

PV-Modul: Meyer Burger, Thun
Thermie-Module: H+S Solar GmbH, Rebstein
Dachfenster: Wenger Fenster, Wimmis
Schneefang: Glaromat AG, Niederurnen

Gebaut durch

Baur AG, Säriswil

Dieses Modul ist an keinem Wechselrichter angeschlossen.
Ce module n'est pas connecté à un onduleur.

Système de toiture solaire MegaSlate® de Meyer Burger

Système photovoltaïque entièrement intégré au bâtiment, avec courant solaire, chaleur solaire, fenêtre de toit, barre à neige, plaques toiture et crochets de sécurité antichute SUVA.

Données techniques

- Module cellules monocrystallines 6" Perc (Perc = Passivated Emitter Rear Cell)
- 4 modules standards: 190Wp 40 cellules 1300 x 875 x 6,5 mm; 150Wp 30 cellules 985 x 875 x 6,5 mm; 140Wp 32 cellules 1300 x 720 x 6,5 mm; 110Wp 24 cellules 985 x 720 x 6,5 mm
- Modules disponibles sur mesure
- Rendement du module: 17,7 %
- Verre solaire trempé de 5 mm
- Classe de résistance à la grêle: RG 4 contrôlée

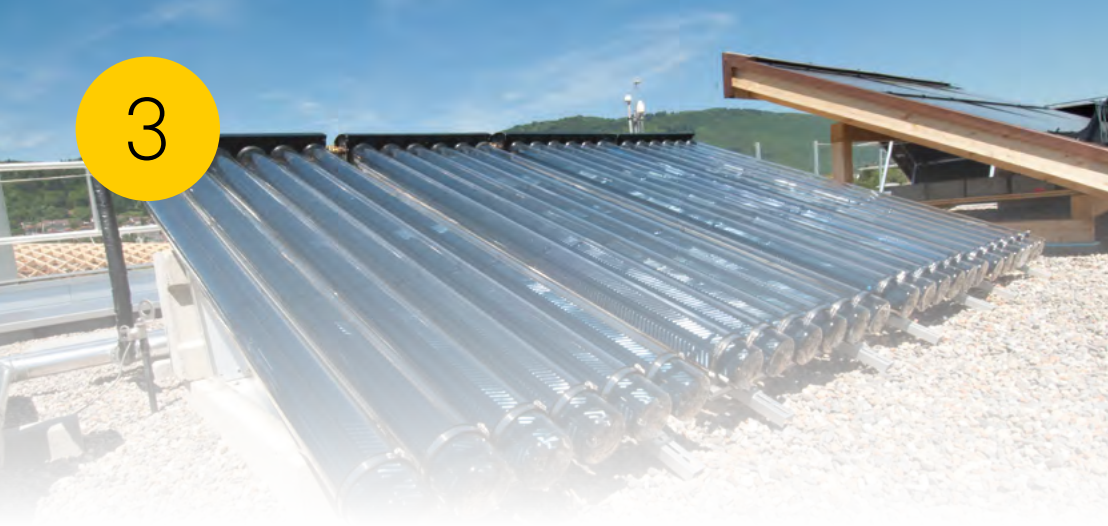
Fabricant

Panneaux solaires: Meyer Burger, Thun
Panneaux thermiques: H+S Solar GmbH, Rebstein
Fenêtres de toit: Wenger Fenster, Wimmis
Barres à neige: Glaromat AG, Niederurnen

Construit par

Baur AG, Säriswil

3



STI Solar Vakuumröhrenkollektor DF100/6

Hochvakuumkollektor direkt durchströmt.

Technische Spezifikationen

- Röhrendurchmesser 100 mm
- Für Fassaden, Flachdächer, Balkongeländer
- Der Absorber kann in den optimalen Winkel zur Sonne justiert werden
- Hohe Schwachlichterträge durch schnelle Reaktion
- Ertragreich bei kalter Umgebungsluft (Winter)
- Ausrichtung: Süd; Neigung: 25 °
- Absorptionskoeffizient > 95 %
- Absorberfläche 1.08 m²
- Max. zul. Betriebsdruck 6 bar
- Max. Stillstandstemperatur, Module 200 °C
- Max. Stillstandstemperatur, Röhre 369 °C
- Gewicht: 40 kg
- Bruttofläche: 1.59 m²
- Masse: 2215 x 718 x 155 mm

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wärmehähler **Ce module fonctionne avec Compteur de chaleur :**

31 Seite [page 32](#)

4



Vögelin Solar Flachkollektor

Kollektor-Set für Flachdachmontage 20 - 30 ° Neigung.

Technische Spezifikationen

- Zulassung: Solar-Keymark & Umweltzeichen Blauer Engel
- Fläche netto 2.20 m²
- Fläche brutto 2.52 m²
- Masse 2100 x 1200 x 85 mm
- Betriebsdruck 6 bar
- Prüfdruck 10 bar
- Gewicht 37 kg
- Flüssigkeitsgehalt 2.0 l
- Durchfluss pro m² 15 – 40 l/h
- Stagnationstemperatur 210 °C

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wärmehähler **Ce module fonctionne avec Compteur de chaleur :**

32 Seite [page 33](#)

Capteur à tubes sous vide DF100/6 de STI-Solar

Capteur à vide poussé, traversé directement par le fluide caloporteur.

Données techniques

- Diamètre des tubes 100 mm
- Pour façades, toits plats et rambardes de balcon
- Possibilité d'orienter l'absorbeur selon l'angle optimal par rapport au soleil
- Rendement élevé par faible luminosité grâce à une réaction rapide
- Rentable dans des conditions d'air extérieur froid (hiver)
- Orientation: sud; Inclinaison: 25 °
- Coefficient d'absorption > 95 %
- Surface d'absorption: 1,08 m²
- Pression de service max. autorisée: 6 bar
- Temp. de stagnation max., module: 200 °C
- Temp. de stagnation max., tubes: 369 °C
- Poids: 40 kg
- Surface brute: 1.59 m²
- Dimensions: 2215 x 718 x 155 mm

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Capteur solaire plan Vögelin

Kit de capteur pour montage sur toit plat selon une inclinaison de 20 à 30 °

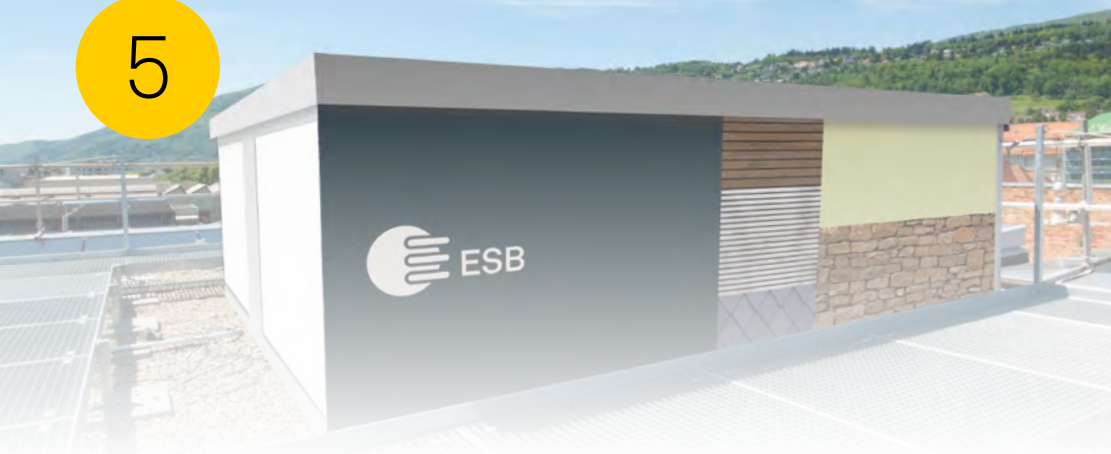
Données techniques

- Homologation: Solar-Keymark et label environnemental «ange bleu»
- Surface brute: 2,52 m²
- Surface nette: 2,20 m²
- Dimensions: 2100 x 1200 x 85 mm
- Pression de service: 6 bar
- Pression d'essai: 10 bar
- Poids: 37 kg
- Contenance: 2,0 l
- Débit par m²: 15 à 40 l/h
- Température de stagnation: 210 °C

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

5



Module Manz CIGS Dünnsfilm mit bedruckten Frontgläsern

Technische Spezifikationen

- Module Manz CIGS Dünnsfilm 65 Wp/m²
- Modulaufbau: Glas/Glas/Glas 15 mm
- Wirkungsgrad: <10 %
- Masse ESB Modul 1750 x 1200 x 75 mm
- Masse Mauerwerk 1630 x 1200 x 75 mm
- Masse Holzstruktur 660 x 300 x 75 mm
- Schieferstruktur 660 x 300 x 75 mm
- Rahmenlos
- Gewicht 30 pro m²
- Fassadentyp: Vorgehängte hinterlüftete Fassade

Hersteller

PV-Modul: Manz AG, Deutschland
 Druck: Glas Trösch AG, Bützberg
 Unterkonstruktion: Gasser Fassadentechnik

Gebaut durch

energie4me, Herzogenbuchsee

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

24 Seite [page 27](#)

6



Solaxess/PVP GVP-GE280M

Technische Spezifikationen

- Modul Solaxess / PVP GVP-GE 280 M black mit Frontglasfolie
- Modulleistung nominal: 280 Wp
- Mondulleistung gemessen:
- Wirkungsgrad:
- Modulaufbau: Glas/Glas/Folie Solaxess 7,5mm
- Masse 1700 x 995 x 7,5 mm
- Gewicht xx pro m²
- Unterkonstruktion: Typ H6 Sarna-Granol
- Fassadentyp: Vorgehängte hinterlüftete Fassade

Hersteller

PV-Modul: PVP Photovoltaik GmbH, Österreich
 Front Folie: Solaxess SA, Neuchâtel

Gebaut durch

Solaxess SA, Neuchatel

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

24 Seite [page 27](#)

Module Manz cellules CIGS (couche mince) avec verre frontal imprimé

Données techniques

- Module Manz avec cellules CIGS à couche mince 65 Wp/m²
- Construction du module: verre/verre/verre 15 mm
- Rendement du module: <10 %
- Module «ESB»: 1750 x 1200 x 75 mm
- Module «mur de pierre»: 1630 x 1200 x 75 mm
- Module «bois»: 660 x 300 x 75 mm
- Module «ardoise»: 660 x 300 x 75 mm
- Sans cadre
- Poids: 30 kg par m²
- Type de façade: façade-rideau ventilée par l'arrière

Fabricant

Module photovoltaïque: Manz AG, Deutschland
 Impression: Glas Trösch AG, Bützberg
 Sous-construction: Gasser Fassadentechnik

Construit par

energie4me, Herzogenbuchsee

Solaxess/PVP GVP-GE280M

Données techniques

- Module Solaxess/PVP GVP-GE280M black avec feuille de verre frontal
- Puissance nominale module: 280 Wp
- Puissance mesurée du module:
- Rendement du module: xx %
- Construction module: verre/verre/feuille Solaxess 7,5 mm
- Dimensions: 1700 x 995 x 7,5 mm
- Poids xx par m²
- Sous-construction/système de montage: type H6 Sarna-Granol
- Type de façade: façade-rideau ventilée par l'arrière

Fabricant

Module photovoltaïque: PVP Photovoltaik GmbH, Autriche
 Feuille de verre frontal: Solaxess SA, Neuchâtel

Construit par

Solaxess SA, Neuchatel



Module Manz CIGS Dünnsfilm 90 Wp

Technische Spezifikationen

- Module Manz CIGS Dünnsfilm 90 Wp
- Wirkungsgrad: 12,5 %
- Modulaufbau: Glas/Folie
- Masse 1200 x 600 x 7,8 mm
- Rahmenlos
- Gewicht 13,2 kg
- Unterkonstruktion: Face InTec
- Fassadentyp: Vorgehängte hinterlüftete Fassade

Hersteller

PV-Modul: Manz AG, Deutschland

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach
Face Intec, Lausanne

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

24 Seite [page 27](#)



Module Hanergy 125 Solibro CIGS Dünnsfilm

Technische Spezifikationen

- Hanergy 125 Solibro CIGS (Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid)
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulwirkungsgrad 13,3%
- Masse 1196x796x30mm
- Ost-West Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem: K2 D-Dome

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

23 Seite [page 26](#)

Module Manz cellules CIGS couche mince 90 Wp

Données techniques

- Module Manz cellules CIGS à couche mince 90 Wp
- Rendement du module: 12,5 %
- Construction module: verre/feuille
- Dimensions: 1200 x 600 x 7,8 mm
- Sans cadre
- Poids: 13,2 kg
- Sous-construction: Face InTec
- Type de façade: façade-rideau ventilée par l'arrière

Fabricant

Module photovoltaïque: Manz AG, Deutschland

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach
Face Intec, Lausanne

Module Hanergy 125 Solibro CIGS à couche mince

Données techniques

- Module cellules CIGS (cuivre- indium-gallium-sélénium)
- Module avec cadre en aluminium
- Rendement du module: 13,3 %
- Dimensions: 1196 x 796 x 30 mm
- Orientation: est-ouest
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 D-Dome

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

9



Module ET Solar Mono 280 Wp

Technische Spezifikationen

- 60 Zellen Monokristalline Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulwirkungsgrad 17.21 %
- Masse 1640 x 992 x 35 mm
- Ost -West Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem K2 D-Dome

Module ET Solar Mono 280 Wp

Données techniques

- Module 60 cellules monocristallines
- Module avec cadre en aluminium
- Rendement du module: 17,21 %
- Dimensions: 1640 x 992 x 35 mm
- Orientation: est-ouest
- Inclinaison: 10 °
- Sous-construction/système de montage: K2 D-Dome

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'ondeur:**

22 Seite [page 25](#)

10



Sun Power 327 Wp schwarz

Technische Spezifikationen

- 96 5 " Zellen Monokristallin Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Zelltechnologie Maxeon (Silizium Kupfer Beschichtung)
- Modulwirkungsgrad 20.30 %
- Masse 1559 x 1046 x 46 mm
- Süd-Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem K2 S-Dome
- Gleiche Modul-Technologie wie Nr. 12 BenQ 333 Wp

Sun Power 327 Wp noir

Données techniques

- Module 96 cellules monocristallines 5 "
- Module avec cadre en aluminium
- Type de cellule: Maxeon (revêtement silicium cuivre)
- Rendement du module: 20,30 %
- Dimensions du module: 1559 x 1046 x 46 mm
- Orientation: sud
- Inclinaison: 10 °
- Sous-construction/système de montage : K2 S-Dome
- Même type de technologie que le n° 12 BenQ 333 Wp

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'ondeur:**

25 Seite [page 28](#)

11



Life-Line von Soba Inter

Absturzsicherung mit System.

Technische Spezifikationen

- ABS- Lock X- Solar auf Dome Systeme
- Die Sicherungssysteme sind für maximal 2 Personen ausgelegt (Verunfallte Person und Retter)
- Der Einsatz des Systems ist nur möglich wenn Nachweislich die 1,5 Fache Gegenlast im Systemverbund gewährt ist (1300kg).

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

12



Ligne de vie de l'entreprise Soba Inter

La prévention systématique des chutes.

Données techniques

- ABS- Lock X- Solar sur systèmes Dome
- Le système de sécurité est conçu pour max. 2 personnes (personne accidentée et sauveteur)
- L'utilisation du système est uniquement possible si le poids de la sous-construction sur lequel il est fixé est manifestement 1,5 fois supérieur à celui du système (1300 kg).

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

BenQ 333 Wp

Technische Spezifikationen

- 96 5 " Zellen Monokristallin Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Zelltechnologie Maxison (Silizium Kuper Beschichtung)
- Modulwirkungsgrad 20,40 %
- Masse 1559 x 1046 x 46 mm
- Süd-Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem K2 S-Dome
- Gleiche Modul- Technologie gleich wie Nr. 10 Sun Power 327 Wp Schwarz

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

26 Seite [page 29](#)

BenQ 333 Wp

Données techniques

- Module à 96 cellules monocristallines 5 "
- Module avec cadre en aluminium
- Type de cellule: Maxison (revêtement silicium cuivre)
- Rendement du module: 20,40 %
- Dimensions: 1559 x 1046 x 46 mm
- Orientation: sud
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 S-Dome
- Même type de technologie que le n° 10 Sunpower 327 Wp noir

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

13



Panasonic 245 Wp

Technische Spezifikationen

- 72 5 " Zellen Monokristallin Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulwirkungsgrad 19.40 %
- Masse: 1580 x 798 x 35 mm
- Süd-Ausrichtung
- Neigung: 10 °
- Montagesystem: K2 S-Dome

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

26 Seite [page 29](#)

14



Meyer Burger Bifacial 380

Technische Spezifikationen

- Bifacial 380 ohne Beitrag der Rückseite 315 Wp (neuste Modultechnologie)
- Glasstärke 2.5 mm + 2.5 mm
- Masse 1664 x 996 x 6.4 mm
- Gewicht 24.5 kg
- Technologie Zelle: Heterojunction Technologie
- Technologie Modul: SmartWire Connection Technology.
- Vorteil: Negative Einflüsse möglicher Microrisse werden reduziert.
- Modulwirkungsgrad ab 22 %
- Tiefer Temperaturkoeffizient von 0.28 %/K
- Zelle produziert auf beiden Seiten Strom
- Süd-Ausrichtung
- Neigung: 10 °
- Montagesystem: K2 S-Dome
- Swiss Made (Zell- und Modulproduktion in Thun)

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

24 Seite [page 27](#)

Panasonic 245 Wp

Données techniques

- Module 72 cellules monocristallines 5 "
- Module avec cadre en aluminium
- Rendement du module: 19,40 %
- Dimensions du module: 1580 x 798 x 35 mm
- Orientation: sud
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 S-Dome

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Meyer Burger Bifacial 380

Données techniques

- Bifacial 380 sans contribution de la face arrière 315 Wp (technologie des modules la plus récente)
- Épaisseur du verre: 2,5 mm + 2,5 mm
- Dimensions: 1664 x 996 x 6,4 mm
- Poids: 24,5 kg
- Type de cellules: technologie «heterojunction bifacial»
- Technologie du module: SmartWire Connection Technology.
- Avantage: l'impact négatif d'éventuelles microfissures est réduit.
- Rendement: à partir de 22 %
- Coefficient de température bas: 0,28 %/K
- La cellule produit du courant des deux côtés
- Orientation: sud
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 S-Dome
- Fabriqué en Suisse (production des cellules et des modules à Thoune)

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

15



JA Solar 270 Wp

Technische Spezifikationen

- 60 Zellen Monokristallin Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulwirkungsgrad 16.51 %
- Masse 1650 x 991 x 40 mm
- Ost /West Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem K2 Dom

JA Solar 270 Wp

Données techniques

- Module 60 cellules monocristallines
- Module avec cadre en aluminium
- Rendement du module: 16,51 %
- Dimensions: 1650 x 991 x 40 mm
- Orientation: est/ouest
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 D-Dome

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'ondeur:**

24 Seite [page 27](#)

16



Solarworld Bisun 270 Wp

Technische Spezifikationen

- Bisun SW 270 Wp Monokristallin Bifacial Perc (Passivated Emitter Rear Cell)
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulaufbau: Glas/Glas
- Modulwirkungsgrad 16.10 %
- Masse 1675 x 961 x 33 mm
- Ost /West Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem K2 D-Dome

Solarworld Bisun 270 Wp

Données techniques

- Module Bisun SW 270 Wp à cellules monocristallines biface Perc (Passivated Emitter Rear Cell)
- Module avec cadre en aluminium
- Construction du module: verre/verre
- Rendement du module: 16,10 %
- Dimensions: 1675 x 961 x 33 mm
- Orientation: est/ouest
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 D-Dome

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'ondeur:**

24 Seite [page 27](#)

17



Jinko 270 Wp

Technische Spezifikationen

- 60 Zellen Polykristallin Modul
- Modul mit Alu-Rahmen
- Modulwirkungsgrad 16,19 %
- Masse 1650 x 992 x 40 mm
- Ost /West Ausrichtung
- Neigung 10 °
- Montagesystem K2 Dome

Jinko 270 Wp

Données techniques

- Module 60 cellules polycristalline
- Module avec cadre en aluminium
- Rendement du module: 16,19 %
- Dimensions: 1650 x 992 x 40 mm
- Orientation: est/ouest
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: K2 D-Dome

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

24 Seite [page 27](#)

18



Meyer Burger Sky 270 Wp

Technische Spezifikationen

- 60 Zellen Monokristallin Modul(rahmenlos)
- Rahmenloses Modul
- Glasstärke: 5 mm ESG
- Hagelwiderstandsklasse: HW 4 (Hagelkorn Ø 40 mm) geprüft
- Modulwirkungsgrad 17,10 %
- Masse 1656 x 991 x 6,5 mm
- Ausrichtung: Süd
- Neigung 10 °
- Montagesystem: Peak Design Ost-West
- Swiss Made

Meyer Burger Sky 270 Wp

Données techniques

- Module 60 cellules monocristallines (sans cadre)
- Module sans cadre
- Épaisseur du verre de sécurité trempé: 5 mm
- Classe de résistance à la grêle: RG 4 (Ø des grelons: 40 mm) contrôlée
- Rendement du module: 17,10 %
- Dimensions du module: 1656 x 991 x 6,5 mm
- Orientation: sud
- Inclinaison: 10 °
- Système de montage: Peak Design est-ouest
- Fabriqué en Suisse

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieses Modul arbeitet mit Wechselrichter **Ce module fonctionne avec l'onduleur:**

24 Seite [page 27](#)



Batterie Speicher «Sonnen»

Technische Spezifikationen

- 2 Batterieelemente à 2.2 kWh
Speist Verbraucher der Küche an
- Ausbaubar auf max. 8 Batterieelemente
- Abmessungen: 184 x 64 x 22 cm
- Speichergroesse: 2-16 kWh
- Leistung 1.5-3.3 kW
- Lebensdauer: > 10 000 Ladezyklen
- Batterie-Lebensdauer: Ausgelegt für 20 Jahre
- Zellchemie: Lithium-Eisenphosphat
- Maximaler Wirkungsgrad Batterie: 98 %
- Staub- und Wasserschutz: IP21
- Basisgarantie: 10 Jahre

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach



Batterie d'accumulateurs «Sonnen»

Données techniques

- 2 éléments de batterie à chacun 2,2 kWh
Alimente les appareils consommateurs de la cuisine
- Extensible à max. 8 éléments de batterie
- Dimensions de la batterie: 184 x 64 x 22 cm
- Capacité de la batterie: 2 à 16 kWh
- Puissance: 1,5 à 3,3 kW
- Durée de vie: >10 000 cycles de charge
- Durée de vie de la batterie: dimensionnée pour 20 ans
- Construction des cellules: Lithium-phosphate de fer
- Rendement maximal: 98 %
- Protection contre la poussière et l'eau: IP21
- Garantie de base: 10 ans

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach



Smart Energy Box

Solar-Log™ hat sich vom reinen Datenlogger zu einem ganzheitlichen Energie-Management-System entwickelt. Die intelligente Steuerung im Bereich Energie- und Einspeisemanagement, die Überwachung von PV-Anlagen sowie die Visualisierung und Auswertung von Anlagendaten.

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Smart Energy Box

Solar-Log™ a évolué du simple datalogger vers un système complet de gestion de l'énergie. Par la gestion intelligente dans le domaine de la gestion de l'énergie et de l'injection, la surveillance d'installations PV tout comme la visualisation et l'analyse des données de l'installation.

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

21



Wechselrichter Solarmax 4000P

Technische Spezifikationen

- Module: ET Solar Mono 275 Wp Schwarz
- Verschaltung PV-Feld: MPP 1x16
- Installierte DC-Leistung: 4400 Wp
- Ausgangsleistung AC: 4000 W
- Einspeisung AC: 1-phasige
- Max. Wirkungsgrad: 98 %
- Schutzart: IP65
- Abmessungen: 476 x 360 x 180 mm
- Gewicht: 17.0 kg
- Garantie: 5 Jahre

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieser Wechselrichter arbeitet mit PV-Modul **Ce onduleur fonctionne avec module:**

1 Seite [page 4](#)

22



Wechselrichter Kostal Piko 7.0

Technische Spezifikationen

- Module: ET Solar Mono 280Wp
- Verschaltung PV-Feld: MPP1: 1 x 14 MPP2: 1 x 14
- Installierte DC-Leistung: 7840 Wp
- Ausgangsleistung AC: 7000 W
- Einspeisung AC: 3-phasige
- Max. Wirkungsgrad: 97.6 %
- Schutzart: IP65
- Abmessungen: 500 x 385 x 236 mm
- Gewicht: 26.5 kg
- Garantie: 5 Jahre

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Dieser Wechselrichter arbeitet mit PV-Modul **Ce onduleur fonctionne avec module:**

9 Seite [page 12](#)

23



Wechselrichter SMA Sunny Boy SB 2000HF-30

Technische Spezifikationen

- Module: Hanergy 125 Wp Solibro Dünnschicht-Module
- Verschaltung PV-Feld: MPP1 : 1 x 12
- Installierte DC-Leistung: 1740 Wp
- Ausgangsleistung AC: 2000 W
- Einspeisung AC: 1-phasig
- Max. Wirkungsgrad: 96,3%
- Schutzart: IP65
- Abmessungen: 580 x 385 x 236 mm
- Gewicht: 17,0 kg
- Garantie: 5 Jahre

Onduleur: SMA Sunny Boy SB 2000HF-30

Données techniques

- Type de module: Hanergy 125 Wp Solibro à couche mince
- Configuration du champ de modules: MPP1: 1 x 12
- Puissance DC installée: 1740 Wp
- Puissance nominale AC: 2000 W
- Raccordement AC: monophasé
- Rendement max.: 96,3 %
- Type de protection: IP65
- Dimensions: 580 x 385 x 236 mm
- Poids: 17 kg
- Garantie: 5 ans

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieser Wechselrichter arbeitet mit PV-Modul **Ce onduleur fonctionne avec module:**

8 Seite page 11

24



Wechselrichter SolarEdge SE4K

Technische Spezifikationen

- Module: Jinko 270 Wp, JA Solar 270 Wp, Solarworld 270 Wp & MB Sky 270 Wp
- Verschaltung PV-Feld: 4 x 4 Module
- Leistungsoptimierer pro Modulfeld: 16 Stück 300 P
- Installierte DC-Leistung: 4320 Wp
- Ausgangsleistung AC: 4000 W
- Einspeisung AC: 3-phasig
- Max. Wirkungsgrad: 98,0 %
- Schutzart: IP65
- Abmessungen: 540 x 385 x 236 mm
- Gewicht: 33,2 kg
- Garantie: 12 Jahre

Onduleur SolarEdge SE4K

Données techniques

- Types de modules: Jinko 270 Wp, JA Solar 270Wp, Solarworld 270Wp et MB Sky 270Wp
- Configuration du champ de modules: 4 x 4 modules
- Optimiseurs de puissance par champ de module: 16 unités 300 P
- Puissance DC installée: 4320 Wp
- Puissance nominale AC: 4000 W
- Raccordement AC: triphasé
- Rendement max.: 98,0 %
- Type de protection: IP65
- Dimensions de l'onduleur: 540 x 385 x 236 mm
- Poids: 33,2 kg
- Garantie: 12 ans

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieser Wechselrichter arbeitet mit PV-Modul **Ce onduleur fonctionne avec module:**

5 6 7 Seite page 8 – 10

25



Wechselrichter Fronius Symo 3.0.3-M Onduleur Fronius Symo 3.0.3-M

Technische Spezifikationen

- Module: Sunpower 327 Wp & Meyer Burger Bifacial 380 Wp
- Verschaltung PV-Feld: MPP1 : 1 x 5 ; MPP2 : 1 x 5
- Installierte DC-Leistung: 3210 Wp
- Ausgangsleistung AC: 3000 W
- Einspeisung AC: 3-phasige
- Max. Wirkungsgrad: 98,0 %
- Schutzart IP65
- Abmessungen: 645 x 431 x 204 mm
- Gewicht: 19,9kg
- Garantie: 5 Jahre

Données techniques

- Types de modules: Sunpower 327 Wp et Meyer Burger 315 Wp
- Configuration du champ de modules: MPP1: 1 x 5 ; MPP2 : 1 x 5
- Puissance DC installée: 3210 Wp
- Puissance nominale AC: 3000 W
- Raccordement AC: triphasé
- Rendement max.: 98,0 %
- Type de protection: IP65
- Dimensions: 645 x 431 x 204 mm
- Poids: 19,9 kg
- Garantie: 5 ans

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieser Wechselrichter arbeitet mit PV-Modul **Ce onduleur fonctionne avec module:**

10 14 Seite [page 13, 17](#)

26



Wechselrichter Fronius Symo 3.0.3-M Onduleur Fronius Symo 3.0.3-M

Technische Spezifikationen

- Module: Panasonic 245 Wp & BenQ 333 Wp
- Verschaltung PV-Feld: MPP1 : 1 x 5 ; MPP2 : 1 x 5
- Installierte DC-Leistung: 2890 Wp
- Ausgangsleistung AC: 3000 W
- Einspeisung AC: 3-phasige
- Max. Wirkungsgrad: 98%
- Schutzart: IP65
- Abmessungen: 431 x 645 x 204 mm
- Gewicht: 19,9kg
- Garantie: 5 Jahre

Données techniques

- Types de modules: Panasonic 245 Wp et BenQ 330 Wp
- Configuration du champ de modules: MPP1: 1 x 5; MPP2: 1 x 5
- Puissance DC installée: 2890 Wp
- Puissance nominale AC: 3000 W
- Raccordement AC: triphasé
- Rendement max.: 98,0 %
- Type de protection: IP65
- Dimensions: 645 x 431 x 204 mm
- Poids: 19,9 kg
- Garantie: 5 ans

Gebaut durch

Helion Solar AG, Luterbach

Construit par

Helion Solar AG, Luterbach

Dieser Wechselrichter arbeitet mit PV-Modul **Ce onduleur fonctionne avec module:**

12 13 Seite [page 15, 16](#)

29



Hauptverteilung Photovoltaik-Anlage

Distribution principale installation photovoltaïque

Gebaut durch
Fischer Electric AG

Construit par
Fischer Electric AG

30



Phoenix Contact Überspannungsschutz-Gerät-Set Typ 1 & Typ 2

Dieser Überspannungsableiter schützt den Wechselrichter vor Überspannung. Wenn das Gebäude einen Blitzschutz aufweist, wird von den Kantonalen Gebäudeversicherungen ein Überspannungsschutz zwingend gefordert.

Technische Spezifikationen

- Leerlaufspannung UOCSTC 830V DC
- Kurzschlussstrom: 25 A DC
- Schutzart: IP65
- Abmessungen: 125 x 200 x 122 mm
- Garantie: 5 Jahre

Gebaut durch
Helion Solar AG, Luterbach

Kit de dispositif de protection contre les surtensions Phoenix Contact, type 1 et type 2

Ce dispositif dérivateur de surtensions protège l'onduleur contre les surtensions. Si le bâtiment est pourvu d'un paratonnerre, les assurances immobilières cantonales (GVB) exigent la pose de ce dispositif.

Données techniques

- Tension de marche à vide UOCSTC: 830 V DC
- Courant de court-circuit ISCSTC: 25 A DC
- Indice de protection: IP65
- Dimensions: 200 x 125 x 122 mm
- Garantie: 5 ans

Construit par
Helion Solar AG, Luterbach

Für Wechselrichter **Pour les onduleurs:**

21 22 23 24 25 26 27 Seite page 24 – 30

31



**Wärmezähler Warmwasser
Vakuurröhrenkollektor**

Die Warmwasser Aufbereitung von Flachkollektor und Vakuurröhrenkollektor wird gemessen und visualisiert auf dem Bildschirm Cafeteria

Compteur d'eau chaude capteur à tubes sous vide

La production d'eau chaude du capteur plan et du capteur à tubes sous vide est mesurée et visualisée sur l'écran Cafeteria

Gebaut durch
energy4me

Construit par
energy4me

Wärmezähler für Vakuurröhrenkollektor **Compteur d'eau chaude pour capteur à tubes sous vide:**

3 Seite [page 6](#)

32



**Wärmezähler Warmwasser
Flachkollektor**

Die Warmwasser Aufbereitung von Flachkollektor und Vakuurröhrenkollektor wird gemessen und visualisiert auf dem Bildschirm Cafeteria

Compteur d'eau chaude capteur plan

La production d'eau chaude du capteur plan et du capteur à tubes sous vide est mesurée et visualisée sur l'écran Cafeteria

Gebaut durch
energy4me

Construit par
energy4me

Wärmezähler für flachkollektor **Compteur d'eau chaude pour capteur plan:**

4 Seite [page 7](#)

Unsere Partner nos partenaires



Energie Service Biel/Bienne
Gottstattstrasse 4, rue de Gottstatt • Postfach / CP 4263 • 2500 Biel/Bienne 4
Tel. 032 321 12 11 • Fax 032 321 12 90 • www.esb.ch