



PRODUKTBESCHREIBUNG

Ennogie-Soldach

1. Kurzbeschreibung	Seite 3-4
USP KOMFORT FLEXIBILITÄT SICHERHEIT	
2. Die Nordseite	Seite 5
VOLLFLÄCHIGKEIT LICHTEINSTRAHLUNG	
3. Die Unterkonstruktion	Seite 6
UNTERDACH NEIGUNG	
4. Montage	Seite 7-8
EINFACHHEIT ANLEITUNG ANPASSUNGSELEMENTE AUSTAUSCH	
5. Die Photovoltaikmodul	Seite 9-15
MONOKRISTALLINE MODULE BEWÄHRT GEPRÜFT	
<u>Die Solarpanels</u>	
German Solar CALYXO CX3 SERIES	
<u>Die Wechselrichter</u>	
ANLEITUNG APsystems YC600 DACHTRAUFE KABELPLAN BATTERIESPEICHER	
6. Dachabschlüsse	Seite 16
ABSCHLUSSPROFILE	
7. Hinterlüftung	Seite 17
LÜFTUNGSGITTER	
8. Planung	Seite 18
DACHPLÄNE	
9. Preisliste	Seite 19
DACHPRODUKT	
10. Zusammenfassung	Seite 20
11. Kontakt	Seite 21

1 Kurzbeschreibung

TSCHÜSS DACHZIEGEL | HALLO ENNOGIE-SOLARDACH

Das Ennogie-Solardach wird als das Dach auf die normale Dachlattung montiert und ersetzt damit die herkömmliche Dacheindeckung – Ziegel o.ä. werden damit nicht mehr benötigt. Es bildet als wasserführende Schicht ein dichtes Dach, das Strom produziert.

Dabei bietet es optische Vorteile gegenüber aufgesetzten Photovoltaik-Anlagen. Durch die einfache Montage lässt es sich flexibel in alle Dächer integrieren.

**USP**

**DAS ENNOGIE-
SOLARDACH
IST LEICHT ZU
INSTALLIEREN UND
BESTICHT DURCH
AUSGEZEICHNETES
DESIGN**

1 Kurzbeschreibung

Das Ennogie-Solardach ist das erste vollflächige Solardach. Es besteht nicht nur aus der Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) in Form von Modulen, Wechselrichtern, Kabeln und Unterkonstruktion. Das Ennogie-Solardach umfasst auch die Anschlüsse an alle Dachaufbauten und -durchbrüche sowie die Abschlüsse an Ortsgang und Dachfirst.

**KOMFORT**

Das Ennogie-Solardach fügt sich durch Anpassungselemente in jede Dachform ein und eignet sich damit gleichermaßen für Neubauten und Dachsanierungen.

**FLEXIBILITÄT**

Das Ennogie-Solardach ist als harte Dacheindeckung zertifiziert und zeichnet sich durch seine Sturm- und Hagelfestigkeit aus. Weiterhin garantiert eine Maximalspannung von 60V höchste Betriebssicherheit.

**SICHERHEIT**

2 Die Nordseite

Um zu gewährleisten, dass der produzierte Strom des Ennogie-Solardachs dem Betreiber den größtmöglichen wirtschaftlichen Nutzen bringt, empfiehlt Ennogie Deutschland die Anbringung der Solarmodule auf dem gesamten Dach – auch auf der Nordseite.

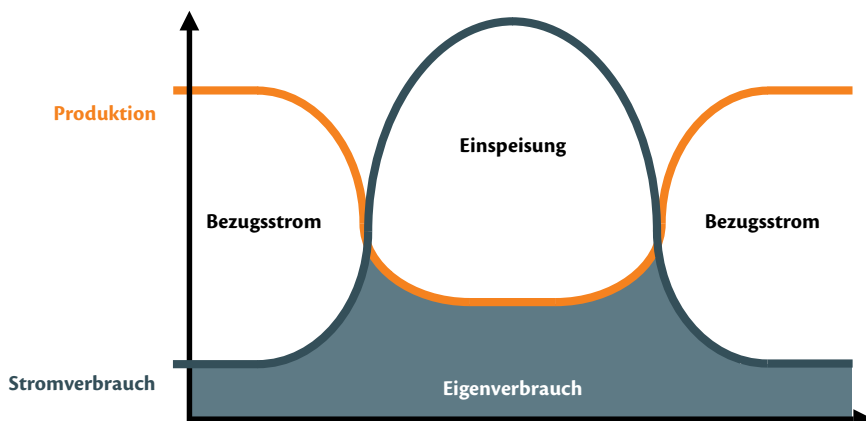
Das Dach sollte im besten Fall auch zu den Tageszeiten Strom produzieren, wenn der Eigenverbrauch am höchsten ist. Eine hohe Maximalleistung, die lediglich bei direkter Sonneneinstrahlung zur Mittags- und Nachmittagszeit erreicht wird, sorgt also dafür, dass der Betreiber den produzierten Strom zu großen Teilen nicht selbst nutzen kann.



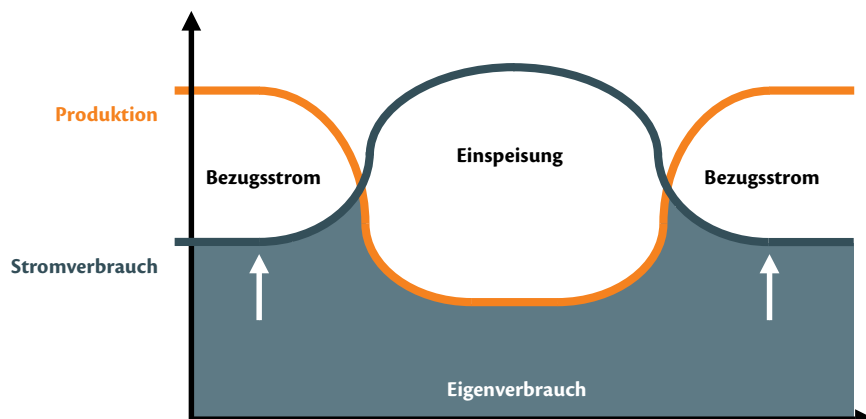
**VOLL
FLÄCHIGKEIT**



**LICHT
EINSTRALUNG**



SÜDSEITE



**GANZDACH
LÖSUNG**

3 Die Unterkonstruktion

Für das Ennogie-Solardach ist, wie bei jedem konventionellen Dach, ein Unterdach vorzusehen. Nach Klassifizierung des Dachs ist ein Unterdach der Kategorie 2 der geltenden ZVDH-Richtlinien notwendig. Das Ennogie-Solardach wird direkt auf die Dachlattung montiert.


UNTERDACH


Die Regeldachneigung beträgt 8° - 90° . Je nach Dachneigung ist eine einfache Konterlattung (bis 15° Dachneigung) bzw. eine zusätzliche Traglattung mit 40x60mm (ab 15° Dachneigung) vorzusehen.


NEIGUNG

Statisch ist das Ennogie-Solardach mit $18 \text{ kg} / \text{m}^2$ ein Leichtdach und eignet sich damit auch ganz besonders für Dachsanierungen.


STATIK


**DAS ENNOGIE-
SOLARDACH
ERFORDERT KEINE
ZUSÄTZLICHE
WASSERFÜHRENDE
SCHICHT**

4 Montage



Die Montage des Ennogie-Solardachs ist sehr einfach und selbsterklärend. Sie kann entweder von Ennogie selbst oder durch einen Handwerker vor Ort durchgeführt werden und dauert nicht länger als die Installation eines herkömmlichen Daches mit Photovoltaik-Anlage.

**EINFACHHEIT**

4 Montage

Die Montage erfolgt – wie bei einer traditionellen Dacheindeckung - von rechts unten hin zum Dachfirst und dann weiter über das gesamte Dach (eine ausführliche Montageanleitung kann zur Verfügung gestellt werden). Bei der Montage der Module erfolgt auch die Verkabelung des Ennogie-Solardachs. Abschließend werden die Dachabschlüsse an Ortsgang und Dachfirst montiert.

Fehlende Höhen oder Breiten, Dachschrägen sowie die Anschlüsse an Dachdetails (Dachfenster, Kamine etc.) werden durch die Verwendung von Anpassungselementen gelöst, welche bei jedem Dach mit zum Lieferumfang gehören und vor Ort zugeschnitten werden. Hierdurch wird die Vollflächigkeit, Dichtigkeit sowie die einheitliche Optik des Dachs gesichert.



ANLEITUNG



ANPASSUNGS ELEMENTE



**DAS DACH MUSS
SICH NICHT AN
DAS ENNOGIE-
SOLARDACH
ANPASSEN,
SONDERN DAS
ENNOGIE-
SOLARDACH PASST
SICH AN JEDES
DACH AN**

Jedes Modul lässt sich im Fall eines Defektes separat und in 30min austauschen. Da es sich die Module mit 60 V im Niederspannungsbereich bewegen, kann diese Arbeit gefahrlos von jedem Handwerker ausgeführt werden.



AUSTAUSCH

5 Die Photovoltaikmodule



**BEI ENNOGIE
KOMMT
AUSSCHLIEßLICH
GEPRÜFTE UND
BEWÄHRTE PV-
TECHNIK ZUM
EINSATZ.**

Das Ennogie-Solardach besteht aus monokristallinen Photovoltaikmodulen, welche herstellerseitig auf einem 0,6mm, pulverbeschichteten Stahlprofil befestigt sind. Das Stahlprofil samt Modul wird vorkonfektioniert auf die Baustelle geliefert, d.h. es ist auf der Baustelle keine Montage von Modul und Unterkonstruktion notwendig. Durch die Vollflächigkeit und die ganzheitliche Erscheinung ist das Ennogie-Solardach auch sehr gut für denkmalgeschützte Gebäude geeignet.

Es handelt sich um marktübliche, seit vielen Jahren verwendete Photovoltaiktechnologie namhafter Hersteller. Wir gewähren eine 10-jährige Produkt- sowie eine 25-jährige Leistungsgarantie.

Die PV-Module sind hagelsicher und bieten einen dichten Klimaschirm, der durch ein bauaufsichtsrechtliches Prüfzeugnis als „Harte Dacheindeckung“ zertifiziert ist.



**MONOKRISTALLINE
MODULE**

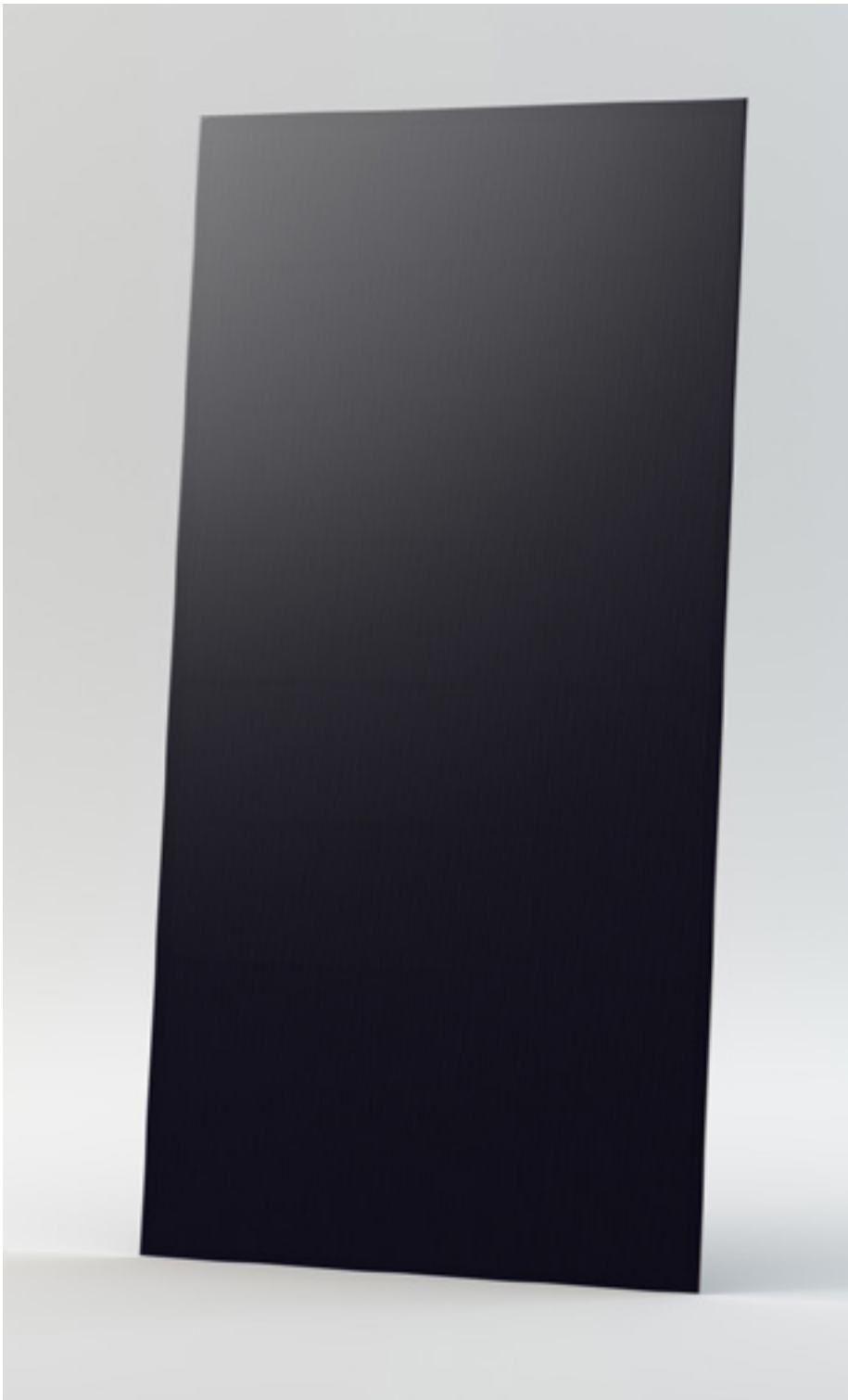


BEWÄHRT



GEPRÜFT

5 Die Solarpanels



German Solar

Typ

Monokristallines Modul

Maße

600 x 1200 mm

Material

Glas (wärmebehandelt, nicht temperiert)

Leistung

130 W / Modul
entspricht 180 W / m²

Gewicht

12 kg

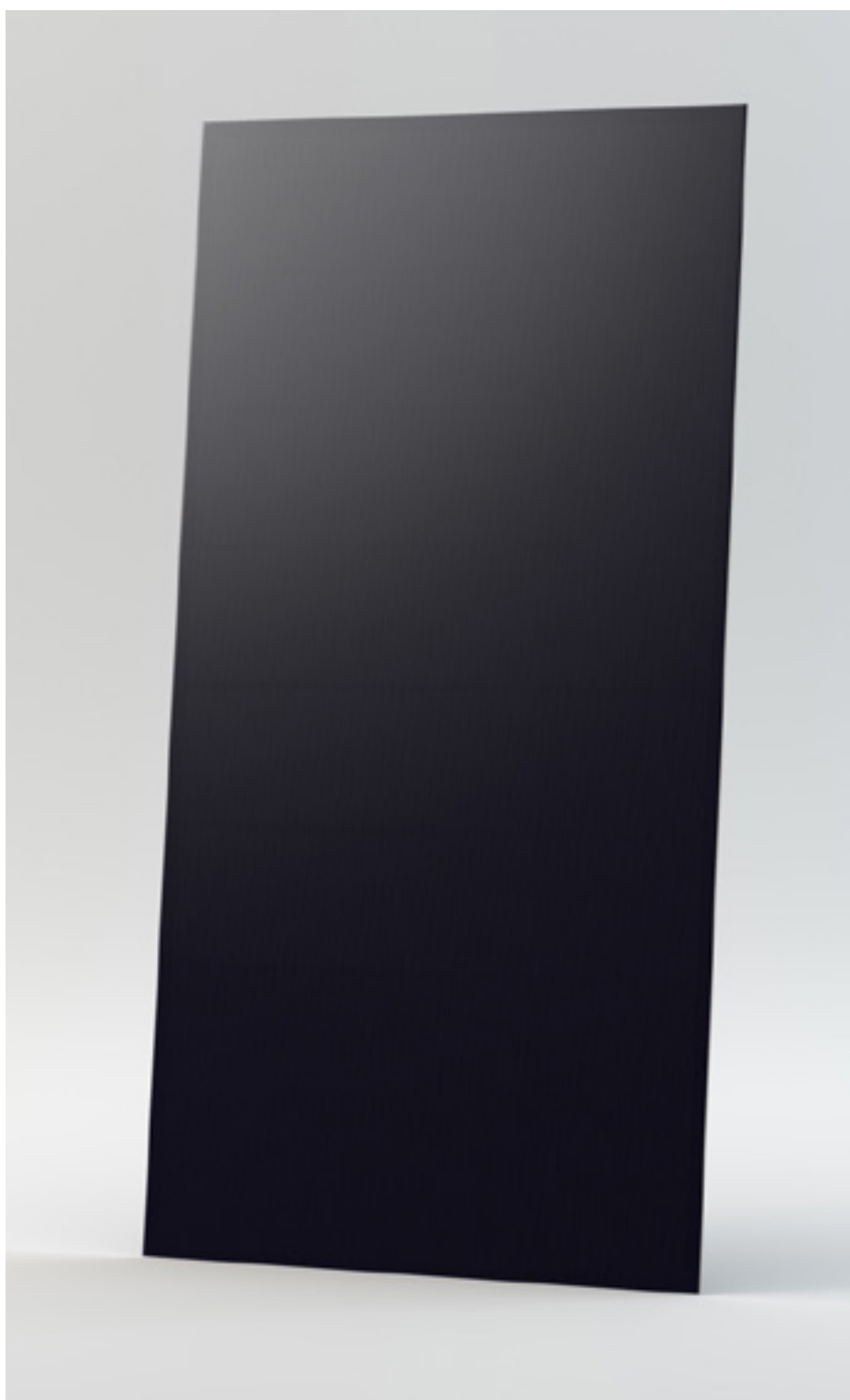
Farbe

schwarz (matt)

Garantie

10 Jahre (Produktgarantie)
25 Jahre (Leistungsgarantie)

5 Die Solarpanels



German Solar

Typ

Passives Modul

Maße

600 x 1200 mm

Material

Glas (wärmebehandelt, nicht temperiert)

Leistung

Keine

Gewicht

12 kg

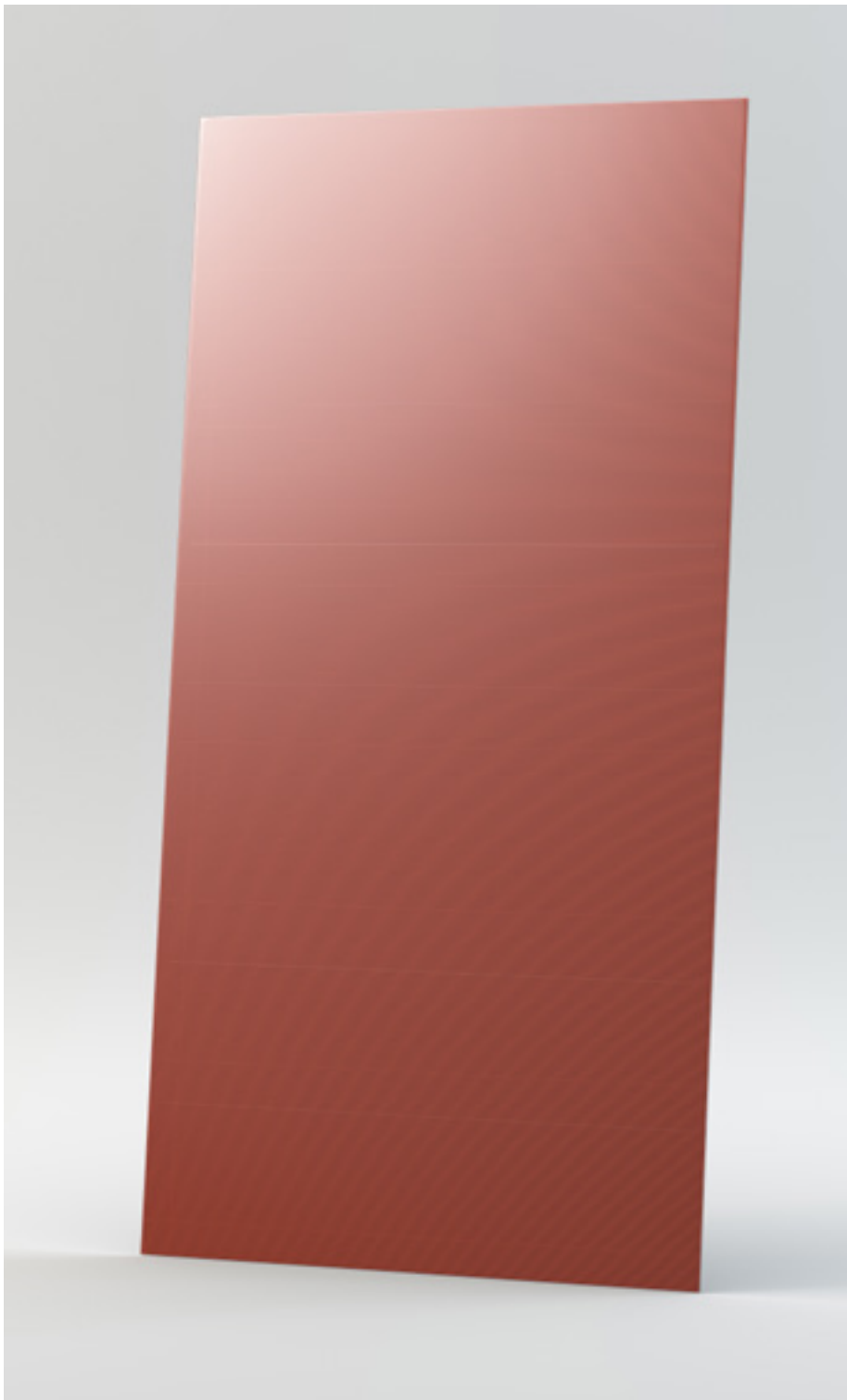
Farbe

schwarz (matt)

Garantie

10 Jahre (Produktgarantie)

5 Die Solarpanels



German Solar

Typ

Monokristallines Modul

Maße

600 x 1200 mm

Material

Glas (wärmebehandelt, nicht temperiert)

Leistung

95 W / Modul
entspricht 130 W / m²

Gewicht

12 kg

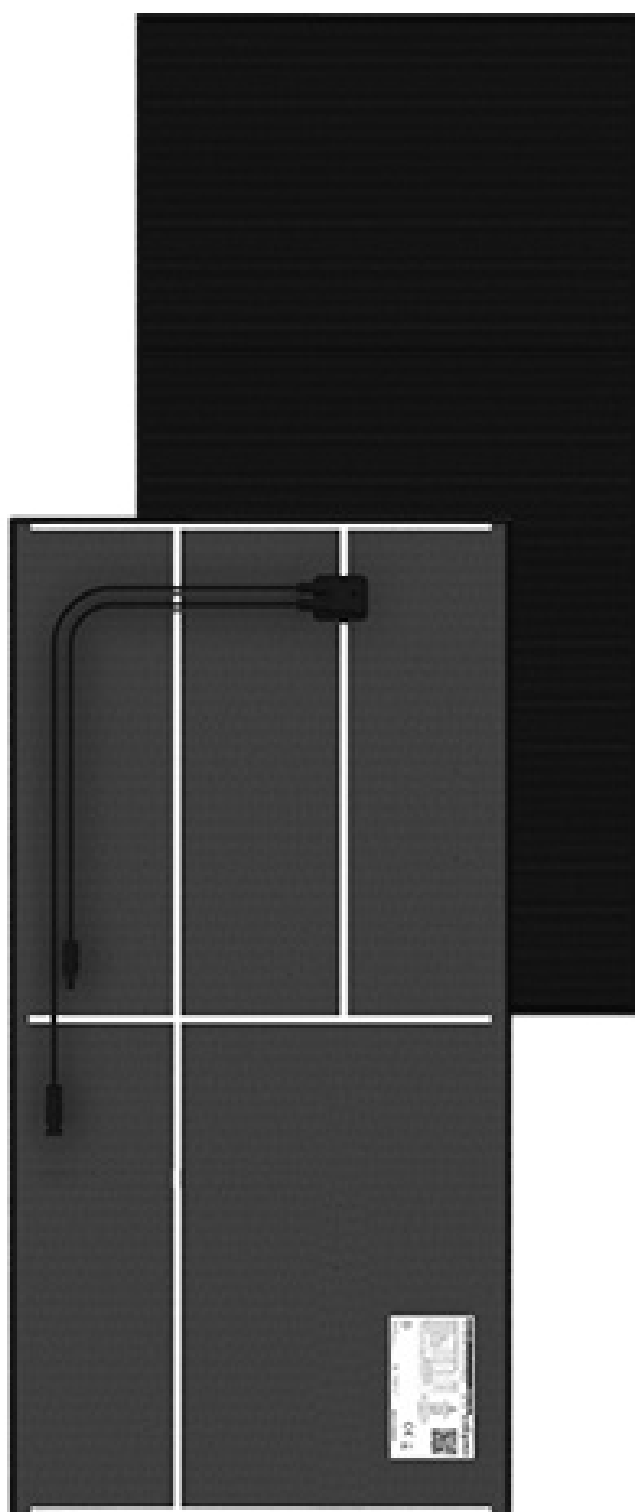
Farbe

rot (matt)

Garantie

10 Jahre (Produktgarantie)
25 Jahre (Leistungsgarantie)

5 Die Solarpanels



CALYXO CX3 SERIES

Typ

Dünnschichtmodul
CdTE-Technologie

Maße

600 x 1200 mm

Material

Glas (wärmebehandelt, nicht
temperiert)

Leistung

55 W (repowertes Modul)
entspricht 74 W / m²

Gewicht

12 kg

Farbe

schwarz (glatt)

Garantie

10 Jahre (Produktgarantie)
25 Jahre (Leistungsgarantie)

5 Die Wechselrichter

Der Strom aus der PV-Anlage wird über Mikrowechselrichter der Firma APsystem (YC 600) in Wechselstrom umgewandelt.

Die verwendeten Mikrowechselrichter sichern zusammen mit den Dünnschichtmodulen eine Spannung von unter 60V, sodass das Ennogie-Solardach von jedem Handwerker ohne Zusatzqualifikationen verlegt und verkabelt werden kann.



ANLEITUNG

APsystems YC600

Max. Ausgangsleistung

550 W

Max. Wirkungsgrad

96,5%

Gewicht

2,6 kg

Betriebsspannungsbereich

16 V - 60 V

**20 JAHRE
GARANTIE**

5 Die Wechselrichter



**DURCH DAS
MONTAGEPRINZIP
ENTFALLEN ALLE
WEITEREN
TECHNISCHEN
INSTALLATIONEN
IM GEBÄUDE
KOMPLETT**

Die Wechselrichter werden an der Dachtraufe unter dem ersten Modul in einem herstellerseitig mitgelieferten Wechselrichtereinsatz montiert.

Der jederzeitige und unkomplizierte Zugang zu den Wechselrichtern ist durch ein aufklappbares Modul an der Dachtraufe gewährleistet.

Die Verkabelung des Ennogie-Solardachs ist einfach und wird in einem herstellerseitig gelieferten Kabelplan vorgegeben. Es handelt sich um marktübliche PV-Stecker mit Klick-Sicherung. Das Ennogie-Solardach wird parallel verkabelt. Hierdurch gewährleistet Ennogie eine hohe Betriebssicherheit, z.B. gegen Ausfall eines Moduls oder bei Verschattung.

Der Anschluss des Ennogie-Solardachs an den Hausanschluss erfolgt über ein herkömmliches Stromkabel, welches auf dem Dach an das Wechselrichterkabel angeschlossen wird.

Das Ennogie-Solardach lässt sich mit nahezu allen handelsüblichen Batteriespeichern erweitern.



DACHTRAUFE



KABELPLAN



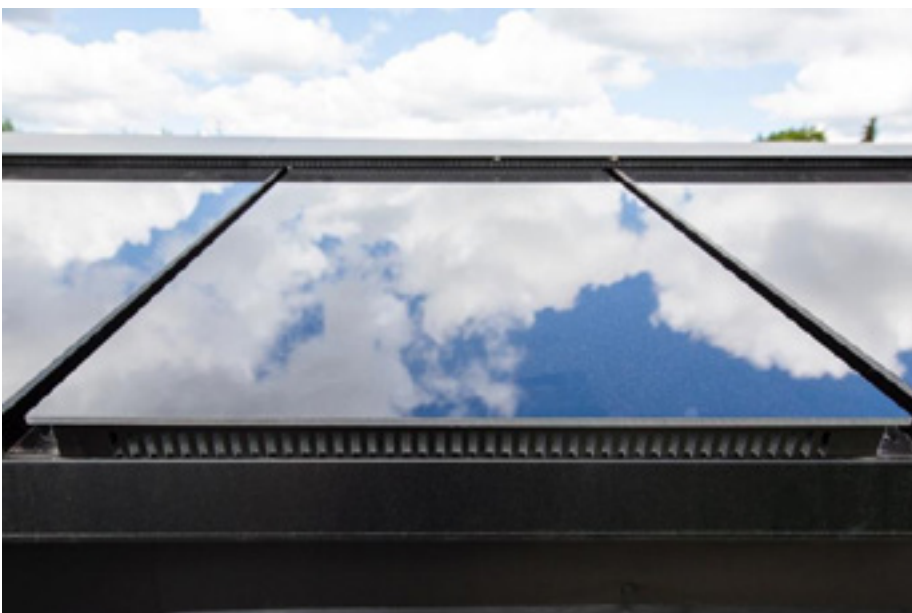
**BATTERIE
SPEICHER**

6 Dachabschlüsse

Die Dachabschlüsse erfolgen mit den mitgelieferten Ennogie Standarddach-Abschlussprofilen am Ortsgang und am Dachfirst (spezielle Lösungen für Sattel- oder Pultdächer) sowie einem Lüftungsgitter an der Traufe. Die Abschlüsse sind passend in tiefschwarz mit dem RAL-Farbcode 9005 verfügbar. Auf Wunsch sind selbstverständlich Sonderlösungen verfügbar.



ABSCHLUS PROFILE



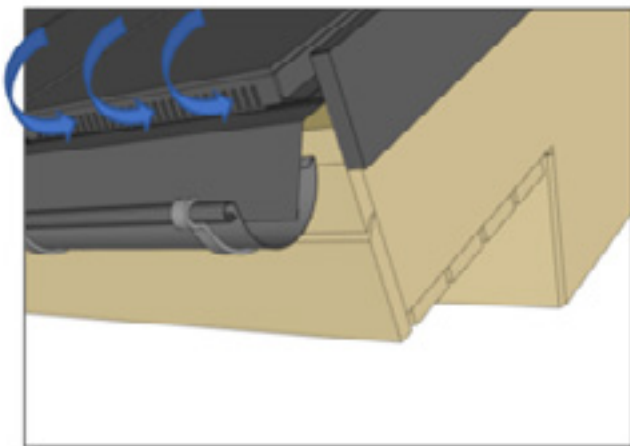
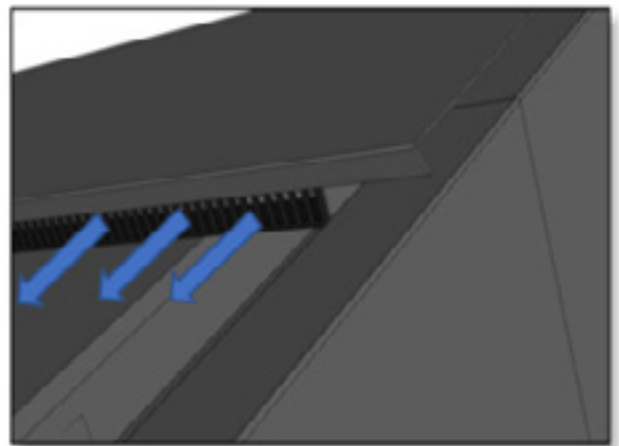
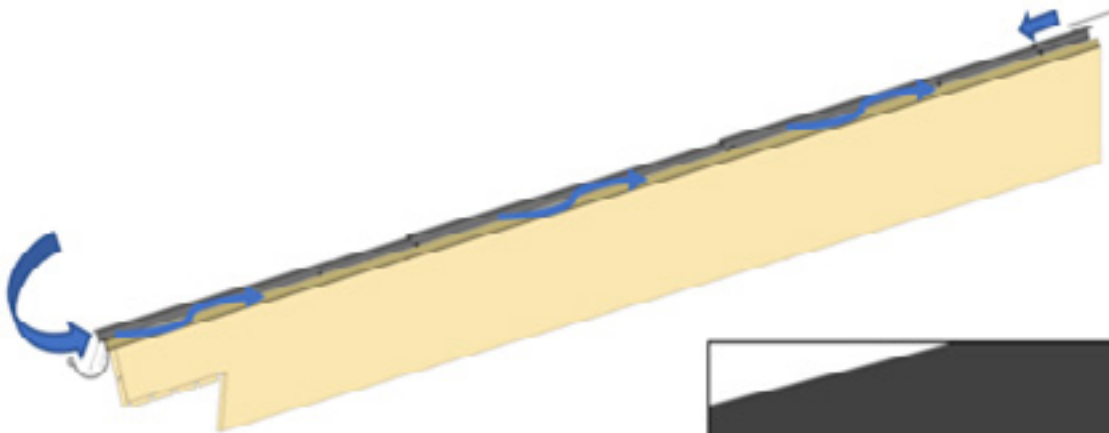
**DIE
DACHABSCHLÜSSE
GEHÖREN ZUM
LIEFERUMFANG
DES ENNOGIE-
SOLARDACHS**

7 Hinterlüftung

Das Lüftungsgitter an der Dachtraufe dient zusammen mit einem Lüftungsauslass am Dachfirst der permanenten Hinterlüftung des Ennogie-Solardachs. Durch den Kamineffekt zirkuliert die warme Luft aus dem Dach. Die erforderliche Hinterlüftung des Ennogie-Solardachs ist durch das Montageprinzip permanent gewährleistet.



**LÜFTUNGS
GITTER**



8 Planung



Die Planung und Dachbelegung erfolgt durch Ennogie. Hierzu sind lediglich Planungsunterlagen – bzw. Dachpläne mit folgenden Angaben erforderlich:

- Dachpläne / Schnitte mit Bemaßung inkl. aller Dachaufbauten und -durchbrüche
- Dachneigung
- Dachausrichtung
- Standort
- Angabe Stromverbrauch p. a.



DACHPLÄNE

**DAS ENNOGIE-SOLARDACH EIGNET SICH FÜR JEDE DACHAUSRICHTUNG,
DAMIT AUCH FÜR OST-, WEST- UND NORDDACHFLÄCHEN**

9 Preisliste

Als Dachprodukt sind die nachfolgenden Preise Richtpreisangaben pro m² für das Ennogie-Solardach ab Oberkante Dachlattung.

Die Angaben sind Nettopreise zzgl. MwSt. für das Material und verstehen sich zzgl. Lieferung und Montage. Je nach Dachgeometrie und Aufwand können die Preise variieren.



**DACH
PRODUKT**

MODULTYP	LEISTUNG / m ²	PREIS / m ²
55W	74W	ab 140,00 EUR
130W	180W	ab 190,00 EUR
passiv	keine	ab 80,00 EUR
95W (rotes Modul)	130W	ab 200,00 EUR

10 Zusammenfassung

- Ganzheitliches Design, moderne und zeitlose Optik
- Gewinner IF-Design Award 2017
- Details und Dachabschlüsse in einheitlichem Design
- Keine aufgesetzte PV-Anlage mehr nötig
- Sturmfest
- Hagelfest
- Dichter als Dachziegel
- Nur 60V-Spannung (keine Brandgefahr, für jeden Handwerker ausführbar)
- Zertifiziert als harte Dacheindeckung

**WARUM EIN
ENNOGIE-
SOLARDACH?**



11 Kontakt



Kontakt Daten

Ennogie Deutschland GmbH
Ansprechpartner: Carlos Eichler
Tel.: +49 176 6370 5432
Mail: vertrieb@ennogie.com
Web: www.ennogie.com/de

**KONTAKTIEREN
SIE UNS MIT
IHREM PROJEKT**