



## **Kalzip® Solar Systeme**

Dachintegrierte PV-Lösung für solare Architektur



# KALZIP SOLAR SYSTEME - DIE SYNTHESE AUS DESIGN UND FUNKTION

Port 8 in Hamburg DE)  
Produkt: Kalzip 65/400 & Kalzip AF 65/434

# KALZIP SOLAR SYSTEME – BEWÄHRT SEIT 2004



**Die Solartechnologie wird weiterhin eine zentrale Rolle in der Energiegewinnung einnehmen. Dachflächen stellen ein großes Potenzial zur Installation von Solaranlagen dar. Der Anspruch der Architekten und Planer besteht darin, PV-Systeme harmonisch in den Kontext der bestehenden Architektur zu stellen.**

Kalzip Bausysteme erfüllen höchste bauphysikalische und gestalterische Ansprüche zur Verwirklichung von kleinen und großen Projekten.

Mit **AluPlusSolar** bietet Kalzip eine ästhetische Lösung, die sich flexibel an nahezu jede Dachform anpasst. Diese dachintegrierte Solarlösung hat sich über die Jahre bewährt. Damit steht Ihnen die klassische Gestaltungsfreiheit der Kalzip Systeme auch für Photovoltaik zur Verfügung.

Mit **SolarClad** bietet wir Ihnen ein System für bestehende Kalzipdächer an. Dieses System wird auf die Bördel mittels der zugelassenen Kalzip Befestigungsklemme aufgebracht.

Beide Systeme sind durch ihr geringes Eigengewicht auch bei statisch ausgereizten Dächern einsetzbar.

# ERFAHRUNG. INTERNATIONAL. PRAXISBEWÄHRT.

**Kalzip blickt auf eine über 50-jährige Erfahrung im Bereich Dach- und Fassadensysteme aus Aluminium zurück. Als Technologie-Trendsetter ist Kalzip seit 2004 mit seinen Solar-Systemen AluPlusSolar und SolarClad auf dem Markt. Seitdem haben wir das Produkt stets weiterentwickelt und auf die neusten technologischen Standards gebracht, was uns zu einem Spezialisten in diesem Segment gemacht hat.**

Europaweit sind bereits mehr als 750 Kalzip Solaranlagen realisiert worden.

Das von unserem Partner - DAS Energy - entwickelte Photovoltaik Modul überzeugt durch seinen hohen Energieertrag, während es ultraleicht und flexibel ist. Die Module wiegen 3,3 kg/m<sup>2</sup> und vereinfachen so die statischen Anforderungen an die Dachkonstruktion. Zusätzlich ermöglicht die Flexibilität eine Anwendung auf nahezu allen Dachgeometrien.

AluPlusSolar und SolarClad verfügen über eine Kalzip spezifische unten liegende Anschluss technik und sind somit vor äußeren Witterungseinflüssen optimal geschützt.

Kalzip Solar-Systeme tragen durch eine ressourcenschonende Energiegewinnung zu einem aktiven Umweltschutz bei.

Powered by



## Monokristalline Zellen

Die von Kalzip verwendeten Solarmodule sind die derzeit am häufigsten verwendeten Photovoltaikzellen. Es handelt sich um monokristalline Zellen, die aus Silizium-Einkristallen bestehen. Sie bringen eine besonders hohe Leistung und schaffen es derzeit über 22% der Licht-Energie in elektrischen Strom umzuwandeln.

DAS Energy PV-Module bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff und dem patentierten Prepreg-Material (= chemisch bearbeitetes Glasfasergewebe). Die Entwicklung dieser Technologie ist auf die mehr als 25-jährige Erfahrung der Diamond Aircraft mit Glasfasermaterial zurückzuführen.

## Kalzip AluPlusSolar – dachintegrierte, regenerative Energiegewinnung für ästhetische Solararchitektur

Die ultraleichten und flexiblen, extrem robusten Solarmodule werden dauerhaft fest auf der Kalzip Oberfläche auflaminiert. Die innenliegende Anschlussstechnik der dachintegrierten Kalzip AluPlusSolar Lösung schützt die Steckverbindungen und Kabel auf diese Weise sicher vor Nässe, Schnee, Eis, UV-Strahlen und vor Tieren. Ein weiterer optischer Vorteil ist, dass auf Dachflächen keine störenden Kabelkanäle oder Anschlüsse zu sehen sind.

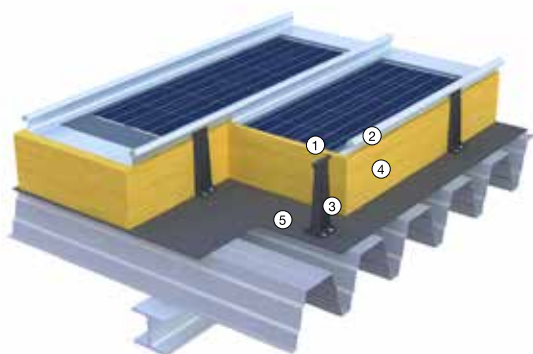
Mehr Ertrag sichert die mikrolinsenförmige Oberfläche, bestehend aus einer ETFE-Folie (Ethylen-Tetrafluorethylen), die zum sogenannten Lichtfalleneffekt führt und damit zur besseren Absorbierung der Sonnenstrahlen. Durch den Einsatz der ETFE-Folie ist die Oberfläche nicht nur schmutzabweisend, sondern auch blendfrei.

Mit Kalzip AluPlusSolar lassen sich vielfältige Dachformen, wie Tonnen-, Shed- oder Pultdächer sowie individuell geschwungene Formen verwirklichen. Auch für die gesamte Gebäudehülle ist Kalzip AluPlusSolar anwendbar und Fassadenflächen sind bis zu einer maximalen Neigung von 90 Grad „solar“ nutzbar. Kalzip bietet Architekten planerische Möglichkeiten, umweltbewusst solare Lebensräume zu gestalten – wirtschaftlich, nachhaltig und ästhetisch.

### Planungshinweise

- Mindestradius im Bereich der mit Modulen belegten Profiltafel: konvex/konkav: 10 m
- Mindestdachneigung: 1,5°
- Ausführung ist unabhängig vom Dach- bzw. Fassadenaufbau (Prüfung durch Kalzip Anwendungstechnik)
- Ausführung (Elektrik und Befestigung) gemäß Kalzip Modulverschaltungsplan
- Lieferung eines vorkonfektionierten Kabelsystems zur Modulverschaltung

### Kalzip AluPlusSolar auf Stahltrapeztragschale



- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| ① PV-Laminat                          | ④ Wärmedämmung (komprimierbar) |
| ② Kalzip Aluminium Profiltafel 50/444 | ⑤ Kalzip Dampfsperre MH        |
| ③ Kalzip Verbundklipp Typ E           |                                |

# TECHNISCHE DATEN

## Elektrische Eigenschaften

<b>Bezeichnung</b>	12 x 2M
<b>Leistung</b>	120 Wp
<b>Isc</b>	9,28 A
<b>Voc</b>	16,50 V
<b>Imp</b>	8,86 A
<b>Vmp</b>	13,67 V

## Technische Daten

Solarzellen	24 5BB Monokristalline Solarzellen
Solarzelleneigenschaften	156 mm x 156 mm, 3 Busbars
Vorderseite	Polymerfolie mit hoher Durchlässigkeit
Obere Einbettfolie	Proprietärer faserverstärkter Kunststoff
Zelleneinbettung	EVA
Anschlussdose	TÜV-zertifiziert (IP 67/68) mit einer Bypass-Diode (12 A)
Ausgangskabel	2 x 4 mm <sup>2</sup> , 500 mm
Stecker	PV-kompatibler Verbinder
Abmessungen (L x B x H)	2035 mm x 357 mm x 2 mm
Gewicht Laminat	3,3 kg/m <sup>2</sup>

## Hohe Zuverlässigkeit

25 Jahre Leistungsgarantie gemäß unseren Garantiebedingungen
10 Jahre Produktgarantie
Maximale Systemspannung: 1000 V
Maximalstrom: 20 A
Alle Daten unter STC/Standardtestbedingungen (1000 W/m <sup>2</sup> , 25 °C)

## Zertifizierungen

Standard Modulprüfung	IEC 61730
Bauartprüfung	IEC 61215
Spannungsinduzierte Degradationsprüfung	IEC 62804-1
Salz-Nebelkorrosionsprüfung	IEC 61701
Ammoniak-Korrosionsprüfung	IEC 62716
B <sub>ROOF</sub> (t1) "Flugfeuer-Prüfung"	EN 13501-5
Schutzklasse II	2400 Pa nach EN IEC 61215

## Temperatureigenschaften

Betriebstemperaturbereich	-40 bis 85 °C
Umgebungstemperaturbereich	-45 bis 45 °C
Temperaturkoeffizient von P <sub>mpp</sub>	-0,38 %/°C
Temperaturkoeffizient von Voc	-0,36 %/°C
Temperaturkoeffizient von I <sub>sc</sub>	+0,07 %/°C

## Kalzip SolarClad – die Nachrüstlösung für alle Kalzip Stehfalzdächer, leicht und flexibel

Kalzip SolarClad ist eine PV Nachrüstlösung, welche durch ihr geringes Eigengewicht und die schmale Geometrie für verschiedenste Metalleindeckung (z. B. Tonnendächer) geeignet ist.

Die Kalzip Nachrüstlösung kann dachparallel vertikal oder dachparallel horizontal, konturfolgend oder aufgeständert, mit bauaufsichtlich zugelassenen Kalzip Befestigungsklemmen durchdringungsfrei auf einem Kalzip Dach befestigt werden. Bestehende Dachlandschaften verwandeln sich so in solare Kraftwerke.

### Hinweise für glasgerahmte PV-Module

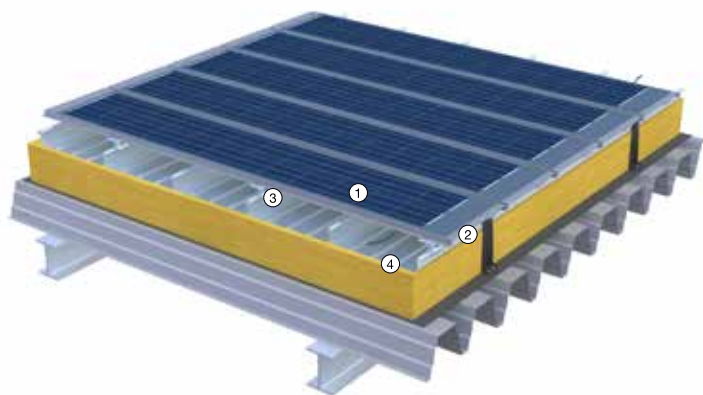
Eine Befestigung von glasgerahmten PV-Modulen auf den Bördeln der Kalzip Stehfalzprofiltafeln ist nur mit den bauaufsichtlich zugelassenen Kalzip Befestigungsklemmen zulässig.

Die Mehrlast durch PV-Aufdachlösungen ist statisch nachzuweisen. Gegebenenfalls ist mit einer geringeren Stützweite der Kalzip Profiltafeln zu rechnen.

### Planungshinweise

- Mindestradius im Bereich der mit Modulen belegten Profiltafel: konvex/konkav: 10 m
- Mindestdachneigung: 1,5°
- Ausführung ist unabhängig vom Dach- bzw. Fassadenaufbau (Prüfung durch Kalzip Anwendungstechnik)
- Ausführung (Elektrik und Befestigung) gemäß Kalzip Modulverschaltungsplan
- Lieferung eines vorkonfektionierten Kabelsystems zur Modulverschaltung

### Kalzip SolarClad



- ① PV-Laminat
- ② Kalzip Flachblech mit rückseitiger Anschlussdose und Steckverbindungen
- ③ Kalzip Befestigungsklemme Typ FA
- ④ Kalzip Stehfalzprofiltafel 65/... oder 50/...



## Höchstleistung mit Kalzip Solar-Systemen - Kompakte Informationen zur Anlagenplanung

### Standort und Ausrichtung

Die mittlere jährliche Einstrahlung der Sonne beträgt in Europa zwischen 1.752 kWh/m<sup>2</sup> in Südspanien und 876 kWh/m<sup>2</sup> im Norden Großbritanniens. In Deutschland liegt der Mittelwert bei etwa 1.000 kWh/m<sup>2</sup>.

### Solarzellen

Als photovoltaischen Effekt bezeichnet man das Entstehen einer elektrischen Spannung und eines dadurch induzierten

Stromes durch die Absorption von Licht. Diesen Effekt machen sich Solarzellen zunutze: Solarzellen sind Halbleiterbauelemente, die Lichtenergie unmittelbar in elektrische Energie umwandeln.

### Photovoltaik-Anlagen

Jede Photovoltaik-Anlage besteht im Wesentlichen aus den Solarmodulen, welche bei Sonneneinstrahlung Gleichstrom produzieren. Gegebenenfalls werden die Modulkabelungen in

einem Generatoranschlusskasten zusammengeführt zusätzlich abgesichert und mit einem Blitzschutz versehen. Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom der Module in netzüblichen Wechselstrom um, welcher direkt selbst genutzt, vorübergehend gespeichert oder ins öffentliche Netz eingespeist werden kann.



# UNABHÄNGIGE GEOMETRIEN AUCH MIT SOLARTECHNIK REALISIERBAR - **DANK KALZIP!**



# Kalzip Vario LB + Solar

## Starke Partner! Dachsanierung mit Vario LB kombiniert mit Kalzip Solar-Systemen

Für die Reparatur und Instandhaltung maroder Flachdächer werden jährlich große Summen ausgegeben.

Mit dem Kalzip Dachsanierungssystem Vario LB wurde ein System entwickelt, das einen nachhaltigen Gebäudeschutz sicherstellt. Ohne Unterbrechung des Betriebsablaufes lassen sich komplette Dachlandschaften wirtschaftlich und langlebig sanieren.

Durch den Einsatz einer dachintegrierten Kalzip AluPlusSolar Anlage entsteht zusätzlich die Möglichkeit, durch entsprechende Fördermaßnahmen die Finanzierung des gesamten Bauvorhabens sicherzustellen.

Eine derartige Dachsanierung bietet die perfekte Lösung zur Wertsteigerung von Gebäuden und leistet aktiven Umweltschutz – heute und in der Zukunft.

### Die Vorteile

- Dauerhafter, praktisch wartungsfreier Gebäudeschutz ohne Folgekosten
- Keine Unterbrechung des Betriebsablaufes
- Hohe gestalterische Freiheit
- Keine Entsorgungskosten der vorhandenen Dachabdichtung
- Konforme Anpassung an das aktuelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- Aktiver Umweltschutz durch optionale Zusatzeinrichtungen wie Solartechnik oder Dachbegrünung
- Erhalt staatlicher Zuschüsse und günstige Klassifizierung der Energieeffizienz im Energiepass

### Kalzip Vario LB Dachsanierungssystem



# KALZIP SERVICE FÜR SOLARE ANSPRÜCHE



## **Kalzip Kundenservice – optimaler Support und individuelle Beratung**

Zu unseren Komplettlösungen für Kalzip Solar-Systeme und Dachsanierung bieten wir Ihnen weitreichende Service- und Beratungsleistungen an. Unsere kompetenten Fachberater unterstützen Sie bereits in der frühen Planungsphase.

Sie haben Fragen oder wünschen eine detaillierte, persönliche Beratung? Sprechen Sie mit dem für Sie zuständigen Verkaufsbüro. Auf unserer Website finden Sie den für Sie zuständigen Gebietsverkaufsleiter oder auch weitere Informationen zu den Kalzip Solar-Systemen oder andere Dach- & Fassadenanwendungen: [www.kalzip.com](http://www.kalzip.com)

Unser Know-How aus fast 20 Jahren Kalzip Solar-Systeme geben wir an Sie weiter, damit Sie das bestmögliche Projekt realisieren können. Egal ob kleine oder große Projekte, Kalzip hat für jede Anwendung die passende Lösung für Sie.

[www.kalzip.com](http://www.kalzip.com)

Kalzip ist ein eingetragenes Markenzeichen.  
Es wurde größtmögliche Sorgfalt angewandt,  
um zu gewährleisten, dass der Inhalt dieser  
Veröffentlichung korrekt ist. Weder Kalzip noch ihre  
Handelsvertretungen übernehmen jedoch  
Verantwortung oder Haftung für Fehler oder  
Informationen, die als irreführend erachtet werden.

Es obliegt dem Kunden, die von der Kalzip GmbH  
hergestellten oder gelieferten Produkte vor deren  
Einsatz auf ihre Eignung hin zu prüfen.

Copyright ©2022  
Kalzip GmbH

Kalzip ist ein Unternehmen der Donges Group



**Kalzip GmbH**  
August-Horch-Str. 20–22  
D-56070 Koblenz  
Postfach 10 03 16  
D-56033 Koblenz  
T +49 (0) 2 61 - 98 34-0  
F +49 (0) 2 61 - 98 34-100  
E [germany@kalzip.com](mailto:germany@kalzip.com)

Kalzip GmbH, in Deutschland registriert, Koblenz, HRB 3868. Sitz der Gesellschaft: August-Horch-Str. 20–22, 56070 Koblenz, Germany  
German 0222