PV-Energiedach
BIBER9

SolteQ

# Das Dach der Zukunft:
# PV-Dachschindeln SolteQ-Biberschwanz und SolteQ-Holzoptik

*Die perfekte Lösung für gebäudeintegrierte Photovoltaik*
*Das Energiedach mit Hochleistungs-PV-Dachschindeln*
*und integrierter BFA-Sicherheitsabschaltung*
*als direkte Dacheindeckung / BIPV*

*Gebäudeintegration mit Stil:*
*Klassisch rustikale, schiefer- und Tonziegel-Optik,*
*vereint mit modernster Photovoltaik-Technologie*

- Monokristalines Hochleistungs-PV-Modul mit ca.9,5 Wp mit 156x156 mm monokristalinen Zellen (=161,6 Wp/m²)
- Einfache Montage auf Traglattung, ohne Alu-Unterkonstruktion
- Maximale Dachflächen-Nutzung
- Bis zu 36% Mehrertrag, als herkömmliche PV-Anlagen
- Anti-Haft-Glas-Oberfläche mit Lotusblumen Effekt
- Sicherheitsglas mit VSG-Eigenschaften
- ca. 4 mm starkes Solarglas, Belastbarkeit bis 850kg/m²
- Entspiegelte, prismatische Oberfläche
- 100%-ige Qualitätskontrolle nach jedem Produktionsschritt
- TPS geprüft und zertifiziert
- Leistungstoleranz +5%
- Rahmenloses Design
- UV- und witterungsbeständig
- Eingebaute Sicherheitsabschaltung - 100% Spannungsfreiheit
- Überhitzungsschutz
- Vorbeugender Brandschutz
- 100% Wasserdicht, Sturm- und Hagelfest
- Leistung 15 Jahre: 90% der Nennleistung
- Leistung 25 Jahre: 85% der Nennleistung
- Leistung 40 Jahre: 80% der Nennleistung
- Produktgarantie 5 Jahre, erweiterbar bis 20 Jahre
- Erwartete Lebensdauer: > 50 Jahre
- *und: Made in Germany*

*Die klassische Dacheindeckung*
*im mediterranen Stil und*
*für historische, denkmalge-*
*schützte Gebäude*

www.DAS-SOLARDACH.eu

Made in Germany

# Das Energie-Dach mit PV-Dachschindel Biber
## *Biberschwanzziegel, die vermutlich älteste Dachziegelform*

***Klassischer Stil mit zeitlosem Flair:  Die Biberschwanz-Dachschindel***
*Einheitlich, schlicht und irgendwie vornehm deckt der Biberschwanz die unterschiedlichsten Dächer. Man sieht ihm sein Alter nicht an, wenngleich er als Ursprung aller weiteren Dachziegelformen gilt. Seit mehr als 3.000 Jahren schützt der Biberschwanz Häuser zahlreicher Epochen und Modestile.*

***Dachpfannen als Tonziegelersatz mit PV-Funktion als direkte Dacheindeckung.***

***SolteQ-Biber und SolteQ-Holz -  Das neue Energie-Dach im klassischen und mediterranen Stil***
*Besonders Regionen und Objekte, die bisher aus optischen bzw. ästethischen Gründen für Photovoltaik nicht zugelassen waren, können jetzt ebenfalls in den Genuß einer hocheffektiven Photovoltaik-Anlage kommen und Energie komplett selbst erzeugen. Die PV-Dachschindeln von SolteQ sind speziell entwickelt worden, um eine dachintegrierte PV-Anlage wie ein schickes Dach aussehen zu lassen und nicht wie eine herkömmliche PV-Anlage. Die Produktreihe der SolteQ-Dachschindeln sehen einem klassischen Dach mit herkömmlichen Schindeln, wie z.B. Schiefer oder Tonpfannen im Alt-Romanischen Stil, täuschend ähnlich und sind deshalb gerade für diese Regionen bestens geeignet. Für Gegenden, in denen „blaue Module“ oder moderne Optik bisher nicht erlaubt waren, eröffnen sich mit SolteQ-PV-Dachschindeln vollkommen neue Möglichkeiten.*

***SolteQ-Biber  -  Die ideale alternative auch für den Denkmalschutz: Dachziegel als klassische Biberschwanz-, Schiefer- oder Holz-Optik und mit Energiegewinnung***
*Denn auch denkmalgeschützte Objekte benötigen in der heutigen Zeit Energie.*
*Das SolteQ-Energiedach bietet eine Möglichkeit, die historische Optik des Gebäudes beizuhalten und dennoch Strom zu erzeugen. Selbst 1.000jährige Gebäude, die unter absolutem Denkmalschutz stehen, gehören zu unseren Kundenobjekten. Nutzen auch Sie die kostenlose Energie der Sonne, um Ihr „Schloß“ mit hohem Energie bzw. Heizbedarf völlig kostenlos zu versorgen.*

## *Strom + Heizung + Warmwasser, nur über das Dach !*

***Wie sieht die Energie der Zukunft aus ?***

*▸ Ein Dach muss sowieso auf‘s Haus, dann aber gleich mit Stromerzeugung, um die Fläche zu nutzen*
*▸ 100% Regen- und Wasserdicht*
*▸ ein schickes Dach, bei der man nicht direkt eine Photovoltaik-Anlage sieht, und keine „Phototovoltaik-Anlage mit blauen Platten“ als Aufdach- oder Indach-PV-Anlage*
*▸ Das Haus erhält einen ökologischen und optischen Mehrwert  -  Schöne und ästhetische Optik steht im Vordergrund*
*▸ Stromerzeugung als direkte Dacheindeckung bzw. gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV), aber mit Stil*
*▸ Man sieht nicht eine Photovoltaik-Anlage, sondern ein schönes Dach ! Jeder Bauherr möchte ein schickes Haus mit einem schicken Dach bauen. Ein schickes Dach mit kleinen, filigranen Dachpfannen (mit Stromerzeugung)*
*▸ Geeignet auch für Ost-/West-Dächer, für Neubau und Sanierung, sowie für Denkmalschutz*
*▸ Einfache und günstige Montage*
*▸ Mit eingebauter Sicherheitsabschaltung und vorbeugendem Brandschutz*
*▸ Stromspeicher für die nächtliche Nutzung*
*▸ Zusätzliche Nutzung thermischer Energie für Heizung + Warmwasser*
*▸ Der Idealfall: keine Strom-, Öl- oder Gaskosten mehr !*
*▸ Das Ziel: Völlig autarke Energieversorgung für Strom und Heizung*
*▸ lange Lebensdauer, wartungsarm*
*▸ Bezahlbar*

## *Genau das ist das SolteQ-Biber-Energiedach !*

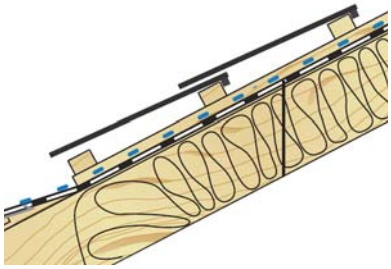
***Man sieht keine Photovoltaik-Anlage, sondern ein rustikales und schickes Dach***
***Geeignet für Neu-Eindeckung oder Dachsanierung***

*... und alles 100%*
Made in Germany

*Energie in Hülle und Fülle,völlig kostenlos von unserer Sonne - Nutzen Sie dieses Geschenk!*

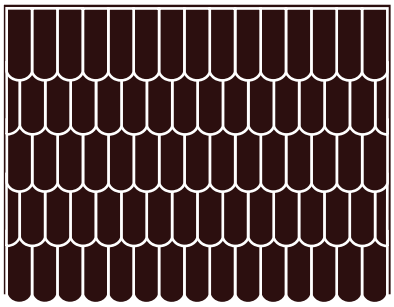
***... immer in Harmonie mit dem Haus***

## Einfache Montage



*Bei SolteQ-Biber-PV-Schindeln handelt es sich zum Einen um hochmoderne High-Tech-Photovoltaik-Module im Kleinformat. Zum Anderen sind es ganz normale Schindeln, die aufgebracht werden, wie die seit jeher bekannten Biberschwanz-Ton-Schindeln: Auflegen, eine Schraube - fertig!*
*Die Module werden direkt auf der Holzlattung befestigt und benötigen keinerlei weitere Alu-Unterkonstruktion.*
*Einfach einhängen, festschrauben und fertig !*
*Und schon haben Sie eine wasserdichte und gewinnbringende Dacheindeckung.*

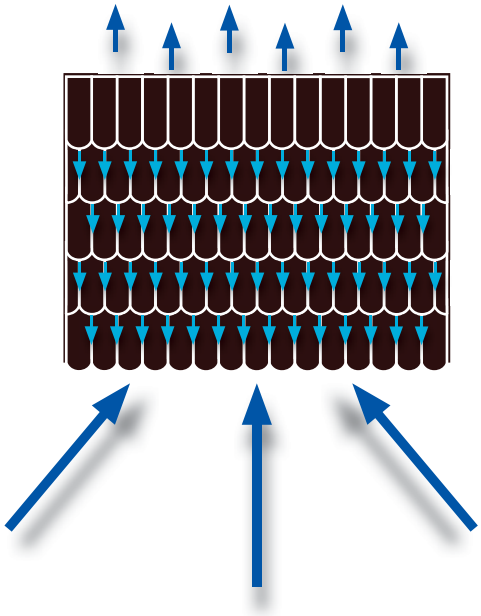
## Maximale Dachausnutzung



***Tolle Optik und maximale Dachausnutzung !***

*Die neue **SolteQ-PV-Dachschindel** hat die schöne „Fischschuppen-Optik“ was das Dach zu einem modernen und trotzdem gemütlichen Dach macht.*
*Ihr neues Dach stellt eine hochwertige PV-Anlage dar, das gleichzeitig bares Geld verdient durch hocheffiziente Zellen und maximaler Dachausnutzung.*

## Optimale Kühlung



*PV-Module werden im Betrieb warm. Normale Dachschindeln aus Ton werden in der Sonne allerdings ebenfalls sehr warm.*
*Durch das **„Fischschuppen“-Verlegemuster beim SolteQ-Biber-Energiedach** ist nicht nur eine tolle Optik garantiert, sondern es ist auch eine optimale Kühlung durch natürliche Konvektion gesichert. Kühle Luft tritt am unteren Rand des Daches ein und an den unteren Spitzen jedes Moduls und am First wieder aus. Der Kühleffekt ist somit besser, als bei bisherigen Aufdach-Systemen, da die Luft unter den Modulen nicht mehr „steht“, sondern durch die Kühlung jedes einzelnen Moduls abgeleitet wird.*

***-> Perfekte Einzelmodulkühlung !***

## Wasserdicht + Regendicht

*Das SolteQ-Energiedach mit Biber-PV-Dachschindeln ist 100% regen- und wasserdicht. Die wasserdichte Unterspannbahn macht das gesamte Dach zu einer 100% regen- und wasserdichten Konstruktion.*

## Sturm- und wetterfest

*Regensicherheit ist auch bei Schlagregen und stärkeren Stürmen gewährleistet. Die rückseitigen Halter jeder einzelnen Schindel wirken gleichzeitig als Sturmklammern, die die Schindeln fest im Griff haben. Weitere Massnahmen, wie zusätzliche Sturmklammern sind nicht nötig.*

## Hagelfest

*Die Biber-PV-Dachschindel ist resistent gegen größere Hagelkörner nach aktuellen Normen sturm- und hagelfest. Sogar die erhöhten schweizerischen Anforderungen werden eingehalten.*

# PV-Dachschindel Biber

## Rahmenlos

*Das tolle rahmenlose Design „Fischschuppen-Muster“ macht Ihr Dach zu einem Juwel.*
*Das rahmenlose Design sieht aber nicht nur toll aus, es hilft auch dabei, die Module sauber zu halten. Es hat keinen Rand, wo sich Wasser ansammeln kann und sich beim Trocknen der Schmutz nahezu unlösbar festsetzen kann. Das Wasser fließt komplett ab. Die Module bzw. PV-Schindeln bestehen aus Glas, welches nicht verrottet und somit auch nach vielen Jahren noch wie neu aussieht.*
*Mit eingebautem Selbstreinigungseffekt !*

## Modularer Aufbau

*Das SolteQ-Biber-System ist modular aufgebaut und nahezu für jedes Dach optimal anpassbar.*
*Blind-Schindeln für die Nordseite, begehbare Schindeln mit Trittstufen und schneidbare Elemente machen das System äusserst flexibel.*

## Ganzheitliches Dachsystem

*Bei der Produktreihe SolteQ-Biber-PV-Dachschindel handelt es sich um das gesamte Dach mit der Süd-, aber auch der Nord-, West- und Ostseite belegt, also eben **das gesamte Dach des Hauses**.*
*In den Randbereichen der Modulhälfte des Daches ergeben sich halbe Elemente. Hierfür sind halbe Elemente mit der gleichen Optik, jedoch ohne Solarzellen erhältlich. Auch für die Nordseite sind halbe und auch ganze Elemente ohne integrierte Zellen erhältlich, wenn diese Seite des Daches keiner Sonneneinstrahlung unterworfen ist. Somit ist gewährleistet, dass das gesamte Dach eine einheitliche Optik erhält.*
*... eben ein **komplettes Dach-System**.*

## Leichtgewicht

*Normale Dachziegel oder Dachschindeln haben ein Gewicht von 50-80 kg pro Quadratmeter.*
*Eine **SolteQ-Biber-PV-Dachschildel** hat nur ein Gewicht von 1,3 kg. Pro Quadratmeter ergibt sich ein Gewicht von nur ca. 16 kg.*
*Hervorragend geeignet **für Neubau und Sanierung**.*

**nur 16 kg pro m²**

## Selbstreinigungs-Effekt

*Das Glas der Module besitzt eine Anti-Haft-Oberfläche, von der Wasser und damit auch der Schmutz abperlt. Selbst nach 40 Jahren wird Ihr neues Dach aussehen, wie fast neu! Immer sauber, immer hohe Erträge.*

***... in Harmonie mit Haus und Natur***

## Hohe Flächenleistung

*Pro Quadratmeter ergibt sich eine Leistung von 125W. Dies ist vergleichbar mit einem Standart-Rechteck-Modul mit den Maßen ca. 1x1,6 m und einer Leistung von 200W.*

## Gut und günstig

*Das System liegt nahezu auf gleichem Niveau, wie ein Mittelklasse-Schindeldach mit zusätzicher Aufdach-PV-Anlage. Sie bekommen nicht nur ein High-Tech-Energie-Dach, es finanziert sich pratisch sogar selbst.*
*... Top-Produkte , faire Preise - SolteQ*

*Patent angemeldet*
*Alle Bilder, Abbildungen, Grafiken sind urheberrechtlich geschützt und Eigentum von SolteQ*

## Energieeffizienz

- *Erfüllung der aktuellen Fassung von EnEV und EEG.*
- *Vollständige Integration von Photovoltaik, thermischen Solaranlagen und Dachfenstern*
- *Süd-Dachlagen sind hochrentabel und tragen einen Teil der Baukosten*
- *Auch geeignet für Ost-West- und Süd-Nord-Dächer und flach geneigte Norddächer und Fassaden*
- *Optimaler Wetterschutz*
- *Bis zu 36% Mehrertrag, als herkömmliche PV-Anlagen*

## Wärmerückgewinnung

*Die Warmluft hinter den Schindeln kann alternativ auch mittels Wärmepumpen (Luft-Luft-Wärmepumpen) zur Wärmegewinnung genutzt werden, auch im Winter.*

geprüft

# PV-Dachschindel Holzschindel-Optik

## Rahmenlos

*Das tolle rahmenlose Design „Fischschuppen-Muster“ macht Ihr Dach zu einem Juwel.*
*Das rahmenlose Design sieht aber nicht nur toll aus, es hilft auch dabei, die Module sauber zu halten. Es hat keinen Rand, wo sich Wasser ansammeln kann und sich beim Trocknen der Schmutz nahezu unlösbar festsetzen kann. Das Wasser fließt komplett ab. Die Module bzw. PV-Schindeln bestehen aus Glas, welches nicht verrottet und somit auch nach vielen Jahren noch wie neu aussieht.*
*Mit eingebautem Selbstreinigungseffekt !*

## Modularer Aufbau

*Das SolteQ-Biber-System ist modular aufgebaut und nahezu für jedes Dach optimal anpassbar.*
*Blind-Schindeln für die Nordseite, begehbare Schindeln mit Trittstufen und schneidbare Elemente machen das System äusserst flexibel.*

## Ganzheitliches Dachsystem

*Bei der Produktreihe SolteQ-Biber-PV-Dachschindel handelt es sich um das gesamte Dach mit der Süd-, aber auch der Nord-, West- und Ostseite belegt, also eben **das gesamte Dach des Hauses**.*
*In den Randbereichen der Modulhälfte des Daches ergeben sich halbe Elemente. Hierfür sind halbe Elemente mit der gleichen Optik, jedoch ohne Solarzellen erhältlich. Auch für die Nordseite sind halbe und auch ganze Elemente ohne integrierte Zellen erhältlich, wenn diese Seite des Daches keiner Sonneneinstrahlung unterworfen ist. Somit ist gewährleistet, dass das gesamte Dach eine einheitliche Optik erhält.*
*... eben ein **komplettes Dach-System**.*

## Leichtgewicht

*Normale Dachziegel oder Dachschindeln haben ein Gewicht von 50-80 kg pro Quadratmeter.*
*Eine **SolteQ-Biber-PV-Dachschildel** hat nur ein Gewicht von 1,3 kg. Pro Quadratmeter ergibt sich ein Gewicht von nur ca. 16 kg.*
*Hervorragend geeignet **für Neubau und Sanierung**.*

**nur 16 kg pro m²**

## Selbstreinigungs-Effekt

*Das Glas der Module besitzt eine Anti-Haft-Oberfläche, von der Wasser und damit auch der Schmutz abperlt. Selbst nach 40 Jahren wird Ihr neues Dach aussehen, wie neu! Immer sauber, immer hohe Erträge.*

***... in Harmonie mit Haus und Natur***

## Hohe Flächenleistung

*Pro Quadratmeter ergibt sich eine Leistung von 125W. Dies ist vergleichbar mit einem Standart-Rechteck-Modul mit den Maßen ca. 1x1,6 m und einer Leistung von 200W.*

## Gut und günstig

*Das System liegt nahezu auf gleichem Niveau, wie ein Mittelklasse-Schindeldach mit zusätzicher Aufdach-PV-Anlage. Sie bekommen nicht nur ein High-Tech-Energie-Dach, es finanziert sich pratisch sogar selbst.*
*... Top-Produkte , faire Preise - SolteQ*

*Patent angemeldet*
*Alle Bilder, Abbildungen, Grafiken sind urheberrechtlich geschützt und Eigentum von SolteQ*

## Energieeffizienz

- *Erfüllung der aktuellen Fassung von EnEV und EEG.*
- *Vollständige Integration von Photovoltaik, thermischen Solaranlagen und Dachfenstern*
- *Süd-Dachlagen sind hochrentabel und tragen einen Teil der Baukosten*
- *Auch geeignet für Ost-West- und Süd-Nord-Dächer und flach geneigte Norddächer und Fassaden*
- *Optimaler Wetterschutz*
- *Bis zu 36% Mehrertrag, als herkömmliche PV-Anlagen*

## Wärmerückgewinnung

*Die Warmluft hinter den Schindeln kann alternativ auch mittels Wärmepumpen (Luft-Luft-Wärmepumpen) zur Wärmegewinnung genutzt werden, auch im Winter.*

geprüft

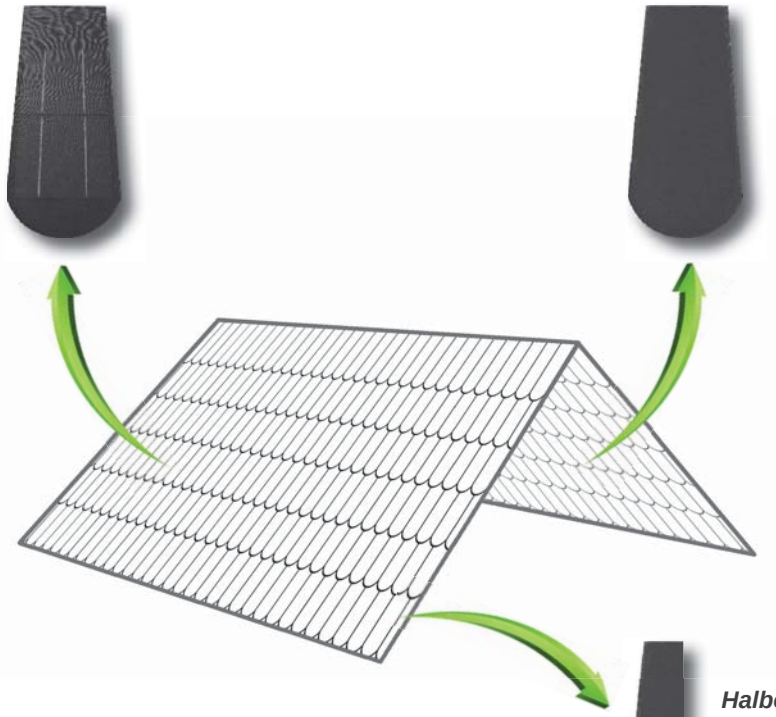
## Ganzheitliches Dachsystem

*Bei der Produktreihe SolteQ-Biber-PV-Dachschindel handelt es sich um ein Komplett-Dachsystem für das gesamte Dach mit der die Süd-Seite mit aktiven Schindeln, aber auch der Nord-, West- und Ostseite mit passiven Schindeln belegt werden, also eben* ***das gesamte Dach des Hauses****.*
*In den Randbereichen der Modulhälfte des Daches ergeben sich halbe Elemente. Hierfür sind halbe Elemente mit der gleichen Optik, jedoch ohne Solarzellen, erhältlich. Auch für die Nordseite sind halbe und auch ganze Elemente ohne integrierte Zellen erhältlich, wenn diese Seite des Daches keiner Sonneneinstrahlung unterworfen ist. Somit ist gewährleistet, dass das gesamte Dach eine einheitliche Optik erhält. ... eben ein* ***komplettes Dach-System****.*

***... immer in Harmonie mit Haus und Natur***

***Aktive Schindeln***
***für die Süd-Seite***

***Passive Schindeln***
***für die Nord-Seite***
*(gleiches Material, gleiche Optik, ohne Zellen)*



***Halbe und viertel Elemente (passiv) für die Randbereiche und zum Ausgleich von Fenstern und Gauben***
*(gleiches Material, gleiche Optik, ohne Zellen)*

## Geeignet auch für Ost-/West-Dächer

*Durch den Licht-Verstärkungseffekt der prismatischen Glas-Oberfläche und dem hervorragenden Schwachlichtverhalten, sind die SolteQ-Biber-Dachschindeln auch sehr gut für die Ost- und West-Seite geeignet, da sie auch das Dämmerlicht noch gut auffangen. Studien haben ergeben, dass im Regelfall bis zu 90% der vergleichbaren Leistung der Südseite erzielt werden können.*

## Bedarfsgerechte Leistungsanpassung

*Die Dachseite mit den aktiven Schindeln kann zur maximalen Energiegewinnung vollflächig mit aktiven Schindeln belegt werden. Falls jedoch nicht die maximale Ausbeute benötigt wird, kann die Anlage auf die tatsächlich benötigte Leistung gedrosselt werden und trotzdem die tolle Optik gewahrt werden. Hierzu ist es einfach möglich mit passiven Schindeln zu mixen, um so den Ertrag auf die benötigte Leistung zu begrenzen.*

***Die Formel der Zukunft:*** ***$E = S \times PV^2$***

*Energie = Sonne x PV²*

*... Energie von der Sonne - völlig umsonst !*

*Saubere Energie, im Einklang mit der Natur*

## *Das Hausdach der Zukunft:* **Strom + Wärme**

- ***Strom***
- ***Heizung***
- ***Warmwasser***

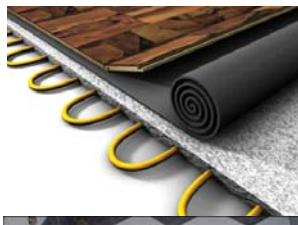
***... alles vom Dach !***

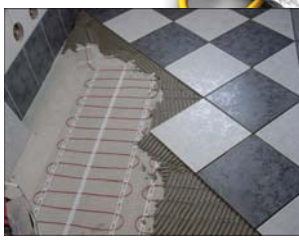
**Wir helfen Ihnen, Ihren gesamten Energiebedarf völlig kostenlos zu erzeugen !**

## *Photovoltaik und Solarthermie kombiniert: Das SolteQ-Energiedach!*

*... der komplette Energiebedarf vom Dach!*
*1. Strom wird über die Photovoltaik-Funktion des Daches erzeugt*
*2. Wärme wird erzeugt, indem die Erwärmung der Dachfläche über eine Luft/Wasser-Wärmepumpe einfach abgesaugt und in den Heizungs-Pufferspeicher eingefüllt wird. Die große Dachfläche ist wie ein großer Solarthermie-Kollektor und kann selbst im kältesten Winter eine immense Menge an Wärmeenergie liefern.*

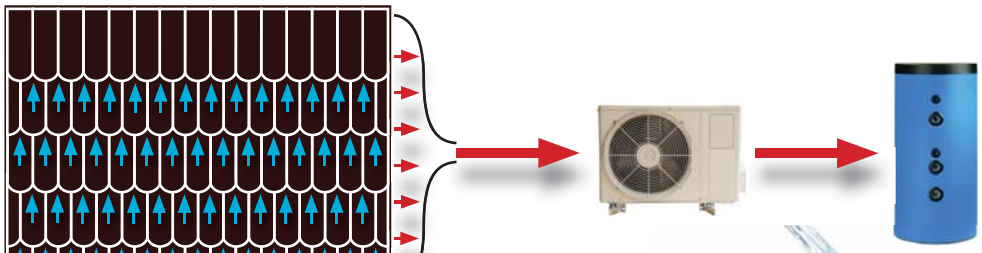
### *a) Heizungsspeisung über elektrische Energie*





Das SolteQ-Energiedach erzeugt meist mehr elektrische Energie, als benötigt wird. Der Heizungs-Pufferspeicher, sowie der Warmwasserspeicher können mit der Überschuss-Energie sehr einfach aufgeheizt werden. Hierzu werden elektrische Heizstäbe in den Pufferspeicher eingebaut, so dass keinerlei wassergeführte Leitungen vom Dach zum Speicher notwendig sind. Dies macht die Anlage sehr wartungsarm.
**Elektrische Fußbodenheizung / Infrarotheizungen:** Bei Neubauten bietet sich an, die Raumheizungen über elektrische Heizkabel im Fußboden und Infrarotheizungen an Wänden zu gestalten. Vorteile: Hoher Wirkungsgrad, geringe Wartung, keine Wasserpumpen, die auch Strom verbrauchen. Dies ist gleichzeitig i.d.R. die günstigste Heizungsvariante für einen Neubau.

### *b) Heizungsspeisung über thermische Energie vom Dach mittels Wärmepumpe*



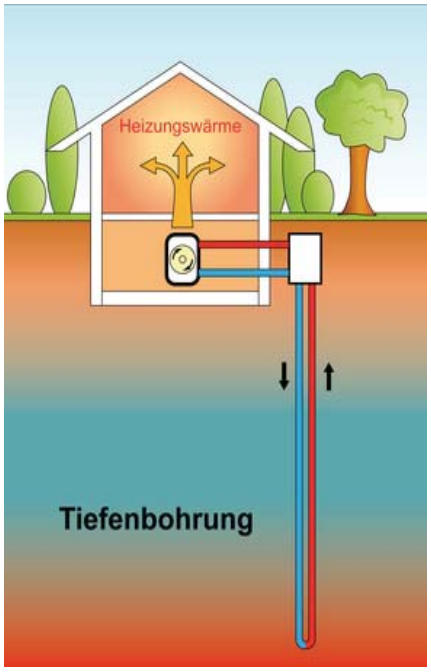
**Zusätzliche Nutzung der Dachwärme für**
- **Heizung**
- **Warmwasser**

Die große Dachfläche eines Hauses stellt eine enorme thermische Energiequelle dar, die vergleichbar ist mit Solarthermie-Kollektoren. Wenn für ein Einfamilienhaus i.d.R. zwei Solarthermie-Kollektoren ausreichen, kann man sich vorstellen, welche Energiemenge die gesamte Dachfläche liefern kann. Nutzen Sie diese Wärmeenergie, die sonst einfach „weggepustet“ wird. Der positive Nebeneffekt, dass die PV-Schindeln hierdurch besser gekühlt werden, steigert deren Wirkungsgrad zusätzlich für die Stromgewinnung. Die Warmluft hinter den Schindeln kann mittels einer Wärmepumpe abgesaugt und zur Wärmegewinnung genutzt werden, selbst im Winter.

**Doppelter Nutzen:**
a) Wärmeenergie zum Heizen + Warmwasser => mehr Strom steht zur freien Verfügung
b) Kühlung der PV-Schindeln => besserer Wirkungsgrad und dadurch mehr Stromertrag

## *c) Heizungsspeisung über Erd-Wärmepumpe*

Falls die Dachfläche nicht ausreichen sollte, kann alternativ eine Erd-Wärmepumpe eingesetzt werden. Eine Erd-Wärmepumpe arbeitet mit der geothermischen Wärme aus dem Inneren der Erde. Dazu wird über eine ca. 100m tiefe Bohrung und einem Wasserkreislauf die Wärme nach oben gefördert, wo sie genutzt werden kann. Hierzu wird eine Pumpe benötigt, die mit Strom betrieben wird. Eine Erd-Wärmepumpe besitzt einen Leistungsfaktor der mit (ca.) 1:4 definiert ist. D.h. es werden z.B. 100W eingebracht und 400W an Heizenergie gewonnen. Die Pumpe kann über das SolteQ-Energiedach kostenfrei betrieben werden, der Heizungsspeicher gefüllt und das Haus für völlig kostenlos geheizt werden, in Kombination mit einem Stromspeicher Tag und Nacht.



## Achtung: Steuerlicher Vorteil

Beim SolteQ-Energiedach handelt es sich um ein Komplett-Dach-System ab Sparren. Die Steuerrückerstattung für die Mehrwertsteuer kann für das gesamte Dach erfolgen, inkl. Dämmung und allen Dachdeckerarbeiten.
Mit der Steuer-Rückerstattung für das gesamte Dach (!) wird das SolteQ-Energiedach GÜNSTIGER, sogar als ein herkömmliches Dach mit Aufdach-PV-Anlage !

(Hinweis: Dies ist keine steuerliche Beratung, fragen Sie bitte Ihren Steuerberater nach Ihren individuellen Möglichkeiten)

# Vorzüge des Biber-Energiedaches

- *Geeignet für Neubau und Altbau*
- *Geeignet für Dachsanierung*
- *Maximaler Energieertrag durch monokristalline Zellen*
- *Leichterer Dachstuhl, dadurch Kostensenkung bereits in der Unterkonstruktion*
- *In verschiedenen Farbvarianten erhältlich*
- *Mit „altgemachter“ Oberfläche bzw. in Schiefer-Optik für z.B. Denkmalschutz-Objekte lieferbar*

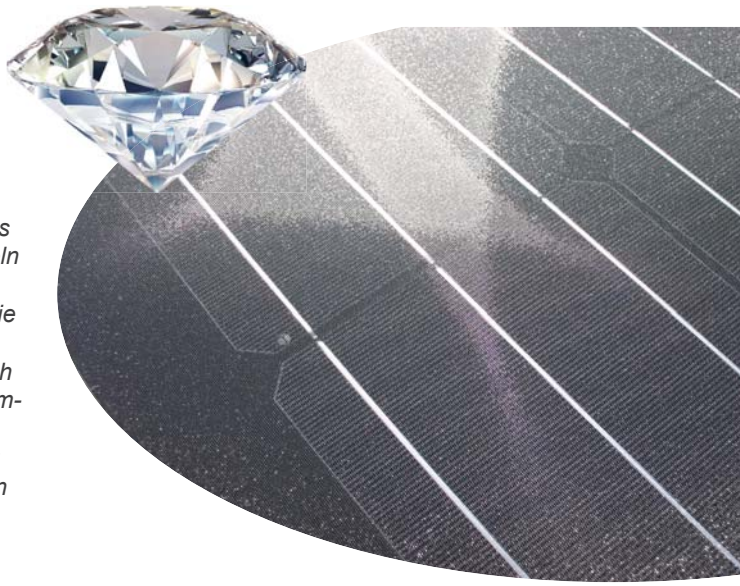
***... übrigens:***

***100% made in EU***

### *Für die Sicherheit:*

- *Bereits integriert: die bewährte SolteQ-BFA-Sicherheitsabschaltung*
- *Vorbeugender Brandschutz, erweiterbar durch zahlreiche Sensoren und Zubehör*
- *Maximaler Schutz gegen hohe Spannungen*
- *Maximaler Personenschutz*
- *100% Wasserdichtigkeit*

*Die monokristallinen Zellen der SolteQ-PV-Schindel mit feinen Streifen verleihen dem Dach eine edlen „Nadelstreifen-Anzug“-Optik*



### *Die entspiegelte Prismenoberfläche - Anti-Reflex und Mehrertrag*

*Je nach Einfallswinkel bedingt diese ausgeklügelte Nutzung des Lichtfalleffekts eine Leistungssteigerung von bis zu 3,5 % bei senkrechter Einstrahlung und sogar bis zu 20 % bei Schrägeinstrahlung im Vergleich zu normalem Solarglas.*
*Der Effekt verstärkt sich bei ungünstigen Lichtverhältnissen wie z.B. in den Morgen- und Abendstunden oder bei Ost-West-Ausrichtung. Dies macht es möglich, auch die Ost- und Westseite mit aktiven PV-Schindeln sinnvoll zu belegen, um maximalen Ertrag zu generieren.*
*Ein weiterer Vorteil bieten die Rundungen in der Oberflächenstruktur, die das Ablaufen von Wasser und Schmutz begünstigen.*
*Neben seinen Spitzenwerten besticht die Biber-Produktreihe auch durch seine hochwertige Verarbeitung. Das rahmenlose System mit Aluminium-Aufhängung und hochwertiges Glas sorgen für erstklassige Stabilität auch unter extremen Wetterbedingungen. Die besondere Langlebigkeit und Sicherheit werden durch die Einhaltung der internationalen Normen IEC61215 und IEC61730 belegt.*

### *Extraweißes Glas und einzigartiges Design*

*Durch den geringen Eisenoxidanteil der Gläser der SolteQ-PV-Schindel-Produktreihe ist die Absorption der Strahlungsenergie im Glas nahezu null. Zusätzlich bieten die prismatischen Oberflächenstrukturen einen besonderen ästhetischen Aspekt.*

### *Optimierte Oberflächenstrukturen*

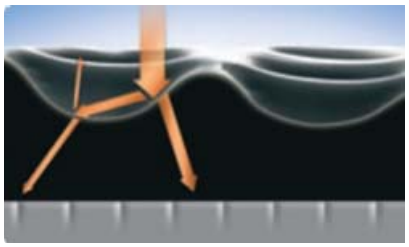
*Die Strukturen der SolteQ-PV-Schindel erzeugen den sogenannten Licht-Fallen-Effekt: Ein Teil des reflektierten Lichts wird durch die winkeligen Strukturen zurück ins Glas gelenkt und erhält dadurch eine zweite Chance, auf die Solarzelle aufzutreffen. Ebenso wird ein Teil des von der Solarzelle reflektierten Lichts zurück auf die Zelle gelenkt.*

### *Wirkungsgradsteigerung*

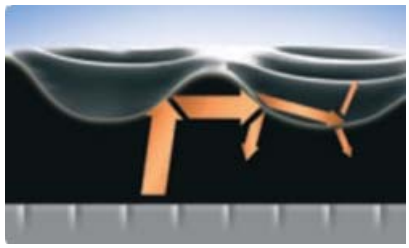
*Durch den Lichtfalleneffekt werden Wirkungsgradsteigerungen zwischen 2% und 10 % (je nach Einfallswinkel und Zelltyp) erzielt (unter Standard-Versuchsbedingungen gemäß IEC 61215)).*

### *Geringe Verschmutzung*

*Durch die abgerundeten Strukturen werden Schmutz- und Staubpartikel durch Regenwasser vom Glas abgewaschen und können sich nicht in den Strukturen festsetzen*



*Geringe Reflexion an der Luft-Glas-Grenzfläche*



*Licht-Fallen-Effekt*

## *Für jeden Stil, das richige Dach*

*Die Produktreihe „SolteQ-Biber-PV-.Dachschindel“ ist in verschiedenen Farbnuancen erhältlich.*
*Suchen Sie sich Ihre gewünschte Dachfarbe einfach aus, die Ihrem Wunsch und harmonisch zum Haus passt.*

***Energie ist die Zukunft !***
***... aber nur schön und sicher !***

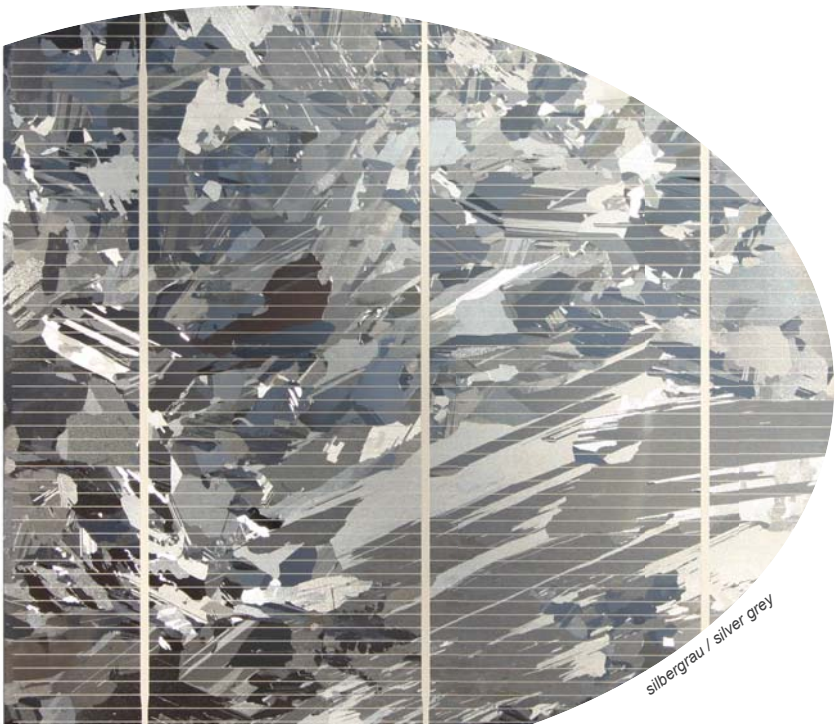
*Das SolteQ-Energiedach vereint Ästhetik, Energie und Sicherheit auf eine stilvolle Weise.*

## *Lieferbare Farbstile*

*a) Anthrazit*
*b) Lavendel*
*c) Blau*
*d) Waldgrün*
*e) Terracotta*
*f) Burgundrot*

*Sonderfarben:*

*h) Silber (poly)*
*i) Gold (poly)*



*silbergrau / silver grey*

**) Farbtöne können von Fertigungslos zu Fertigungslos abweichen, deswegen sollte ein Dach aus einer Fertigungscharge bestehen.*

## Der mediterrane Typ: SolteQ-PV-Dachschindel-Biber Terracotta

***„Terracotta“*** *ist der klassische rötliche Farbton, der seit jeher auf Dächer montiert wird. Selbst zu römischen Zeiten wurden bereits Häuser mit gebrannten Tonziegeln gegen Wind und Wetter geschützt. Gerade für den mediterranen Raum und Gemeinden, die Wert auf farbliche Akzente setzen, die passenden Farben.*
*Dezente und elegante Farben für Ihr neues Dach.*

*... für jeden Haustyp das richtige Dach.*

***Biber-PV-Dachschindel Terracotta***

*im feinen „NadelstreifenAnzug“-Stil mit feinen Silberstreifen.*
*Zellen: Monokristallin*

SolteQ

## Geeignet auch für Ost-/West-Dächer

*Durch den Licht-Verstärkungseffekt der prismatischen Glas-Oberfläche und dem hervorragenden Schwachlichtverhalten, sind die SolteQ-Biber-Dachschindeln auch sehr gut für die Ost- und West-Seite geeignet, da sie auch das Dämmerlicht noch gut auffangen. Studien haben ergeben, dass bis zu 80% der vergleichbaren Leistung der Südseite erzielt werden können.*

# *Der klassische Typ: SolteQ-PV-Dachschindel-Biber Anthrazit*

***„Anthrazit“*** *ist der klassische Farbton, der sich universell und zeitlos zeigt. Zu den meisten Haustypen und -Design passt ein anthrazit-farbenes Dach hervorragend. Ähnlich der Optik eines Schiefer-Daches, hervorragend geeignet, um Objekte mit z.B. Denkmalschutz auszustatten und mit Energie zu versorgen.*
*Als neutraler Farbton schmiegt sich die PV-Dachschindel Biber-Anthrazit an nahezu jeden Haustyp, ob klassisches Haus, gemütliches Landhaus, Rathaus, Kirchendach oder hochmodernes Architektenhaus.*

*Sie werden jahrelang viel Freude an Ihrem*

*... für jeden Haustyp das richtige Dach.*

***Antrazit-PV-Dachschindel***

*im feinen „NadelstreifenAnzug“-Stil mit feinen Silberstreifen. Zellen: Monokristallin*

SolteQ

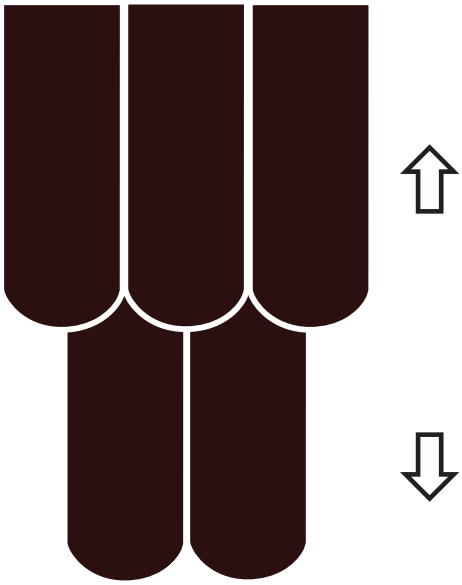
**Ideal für Denkmalschutz !**

**Bis zu 36% Mehrertrag, im Vergleich zu einer herkömmlichen Aufdach-PV-Anlage !**

## Einfache Montage mit variablem Ziehharmonika-Effekt

Das SolteQ-Energie-Dach mit PV-Dachschindeln ist variabel.
Durch die überlappende Verlegung besteht die Möglichkeit, mit einigen cm Spielraum pro PV-Schindel mehr oder weniger überlappend zu verlegen. So kann das SolteQ-Energiedach-System an jedes Dach mühelos optimal angepasst werden.

Die Montage erfolgt wie eine herkömmliche Biberschwanz-Schindel:
in die Traglattung einhängen - mit Schraube fixieren - fertig!



## Sturmfest

Die SolteQ-PV-Dachschindel ist absolut sturmfest. Durch die rückseitige, mittig angeordnete Aufhängung, können die Schindeln selbst bei Sturm nicht abheben. Durch die Spezialdichtung hat der Wind keine Angriffsmöglichkeit, so kann der Wind nicht unter die Schindel und sie abheben. Im Sturm ist auch der Windsog auf der anderen Dachseite eine Gefahr. Selbst bei starken Stürmen bietet die SolteQ-Biber-Dachschindel weitaus mehr Sicherheit, als herkömmliche Schindeln mit Sturmhaken.

## Hagelsicher

Die SolteQ-PV-Dachschindel genügt den Anforderungen der gängigen deutschen und europäischen Normen und sogar den schweizerischen höheren Anforderungen der Hagelwiderstandsklassen.

## Altbau-Dachsanierung

Das SolteQ-System ist mit seiner schieferähnlichen Optik hervorragend geeignet auch zur Sanierung von Altbauten, die sonst für herkömmliche PV-Anlagen sowohl optisch, als auch vom Gewicht her, nicht geeignet wären.
Auch Gauben, Vorsprünge und sonstige Besonderheiten lassen sich einfach umbauen, durch das kleine und flexible Format der PV-Schindeln und des Zubehörs.

## Rustikale, klassische Optik - Biberschwanz

Von weitem ist die PV-Dachschindel optisch kaum von einem klassischen Schieferdach zu unterscheiden. Hinzu kommt das äußerst geringe Gewicht von nur 14kg / m².Deswegen ist das System hervorragend geeignet zur Dachsanierung bei Fachwerkhäusern, denkmalgeschützten Objekten und viele Anwendungen mehr.

## SolteQ-Planungshilfe

Bei der Planung stehen wir Ihnen zur Seite. Zur einfachen und schnellen Planung stehen Ihnen außerdem gleich mehrere kostenlose Tools zur Verfügung. Als Fachhändler können Sie mit dem Angebots-Tool binnen Minuten ein Angebot für Ihre Kunden erstellen. Gleichzeitig stehen grafische Tools zur Verfügung, mit dem das Dach mit PV-Schindeln belegt werden kann. Bei Projekten helfen wir Ihnen bei der Planung und beim Zusammenstellen der benötigern Komponenten.

## Einfache Montage durch handliches Format

Das handliche Format ermöglicht eine einfache und schnelle Montage eines Daches binnen kürzester Zeit. In einem Biberratmeter befinden sich lediglich 4 Schindeln, was die sehr schnelle Verlegung auch von größeren Flächen zum Kinderspiel macht.

## SolteQ-Installationsservice

Auch bei der Ausführung stehen wir Ihnen stets zur Seite. Neben Händler-Schulungen, kommen wir gern bundesweit auf die Baustelle und unterstützen Sie bei Plaung und während der gesamten Ausführung.

*... einfach, Ruck und Zuck.*

## *Garantie bis 20 Jahre*

*Die Gewährleistung beträgt standardmäßig 5 Jahre. Auf Wunsch kann diese gegen Aufpreis* ***bis 20 Jahre*** *erweitert werden.*

*Natur und Technik im Einklang - es geht !*

# Das Plus-Energie-Haus

***Machen Sie Ihr Haus zum Plus-Energie-Haus mit Energie-Überschuss!***
*Das neue SolteQ-Biber-Energiedach mit Biber-PV-Dachschindeln ist die perfekte Basis hierfür. Keine monatlichen Stromrechnungen mehr und Energie in Hülle und Fülle ...*

***Das SolteQ-Biber-System produziert etwa 36% mehr Energie** im Vergleich zu einem Durchschnittsdach mit einem herkömmlichen PV-System und das zum gleichen Preis !*

*Das SolteQ-Biber-System liegt preislich nur gering über einem herkömmlichen Dach mit „blauer" Aufdach-PV-Anlage. Das SolteQ-Biber-System produziert etwa **36% mehr Energie**, weil*

***a) vollflächige Dachausnutzung und maximaler Energieertrag. Die Dachfläche kann bis zum Rand zu 100% genutzt werden.** Standard-Module sind druch ihre festen Standard-Maße i.d.R. nicht 100% flächendeckend verlegbar, sondern nur zu ca. 70-80%.*

***b) es sich um ein rahmenloses System** handelt und durch die überlappende Verlegung die Zellen nahe beianander liegen, ohne Verlustflächen durch Alurahmen, oder umlaufende, zusätzliche Schindeln.
Durch die Alurahmen bei Standard-Modulen und den Zellenabständen zum Rahmen geht sehr viel Nutzfläche verloren.*

***c) kein Ertragsverlust durch Verschutzung.** Bei herkömmlichen Standard-Modulen mit Alu-Rahmen entsteht der bekannte „Schmutzrand" von ca. 10 cm. Durch den Schutz werden die Zellen abgedeckt, wodurch weitere Energie verloren geht.
Nicht so bei der SolteQ-Biber-Dachschindel, die ein rahmenloses System ist.
Keine Schmutzränder - keine verlorenen Flächen durch Rahmen und Zellenabstände - mehr Energieausbeute !*

# Energie in Hülle und Fülle ... völlig kostenlos von unserer Sonne

*Mit einem Plus-Energiehaus sind Sie rundum versorgt.*
***Kein Gas, kein Öl, keine Stromrechnungen mehr - alles vom Dach !***

***Heizen Sie Ihr Haus elektrisch***
*a) bei vorhandener Heizung kann der Pufferspeicher elektrisch aufgeheizt werden*
*b) Bei einem Neubau kann das gesamte Hezsystem mit elektrischer Fusbodenheizung realisiert werden. Keine wasserführenden Rohre, keine elektrischen Pumpen mehr.*

***Warmwasser kostenlos vom Dach***
*Auch der Warmwasser-Speicher kann einfach mittels elektrischen Heizstäben aufgeheizt werden.*

***Laden Sie Ihr Auto auf - Tanken für Null Euro !!***
*Das Elektroauto kommt, das ist sicher. Laden Sie einfach und kostelos die Batterien mit kostenlosem Strom vom Dach auf.*

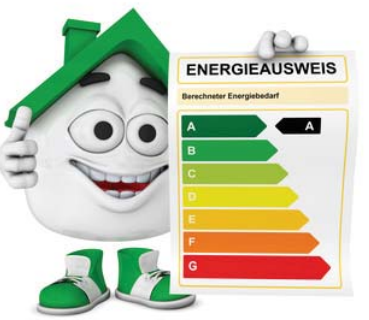
***Heizen Sie Ihren Pool und Whirlpool doch soviel Sie wollen***
*Bestes wohlfühl-Wasser selbst im Winter, denn eine Photovoltaik-Anlage mit guten Zellen arbeitet im knackigen Winter mit Sonnenschein genauso gut oder sogar besser, als im Hochsommer. Auch das Poolhaus ist bestens geeignet, um Strom zu produzieren.*

***Maximale Hygiene im Pool***
*Lassen Sie die Filter-Pumpen und UV-Filter das ganze Jahr laufen,es kostet nichts. Zirkulation und Filtrierung ist im Sommer, als auch im Winter für den Pool wichtig, damit sich keine Bakterien bilden können.*

***Maximale Sauberkeit und Wohlfühlklima das ganze Jahr über !***

# Energiespeicher

*Mit einem zusätzlichen optimal dimensionierten Energiespeicher sind Sie auch abends und nachts ausreichend mit Energie versorgt.
Gartenbeleuchtung, Poolbeleuchtung
... alles völlig umsonst.*



## *Ideal für Dachsanierung, Altbau und denkmalgeschützte Gebäude*

*Das Dach muss erneuert werden ?*
*Nehmen Sie doch gleich Schindeln mit Strom-Effekt !*

*Durch die rustikale Optik der Biber-Dachschindel ist es nun auch erstmals möglich, Objekte mit Denkmalschutz mit Energie zu versorgen, die aus ästethischen Gründen bisher nicht mit PV-Modulen belegt werden konnten.*

*Normale Dachziegel oder Dachschindeln haben ein Gewicht von 50-80 kg pro Biberratmeter. Eine **SolteQ-Biber-PV-Dachschildel** hat nur ein Gewicht von 0,9 kg. Pro Quadratmeter ergibt sich ein Gewicht von nur ca. 16 kg.*
*Hervorragend geeignet **für Neubau und Sanierung**.*

***40% weniger Holzlatten** notwendig im Vergleich zu herkömmlichen Ton-Pfannen.*
*Durch den größeren Lattenabstand des Biber-Systems, wird auch hier eingespart.*

**nur 16 kg pro m²**

## *Wie ? Ganz einfach:*

*1. Vollflächige Holzverschalung mit Dachpappe oder wasserdichter Folie*

*2. Konterlattung + Traglattung drauf*

*3. Biber-Dachschindeln + Randelemente auflegen*

*Fertig!*

## *Achtung - Steuervorteil: 19% Geld zurück ! ... für das gesamte Dach!*

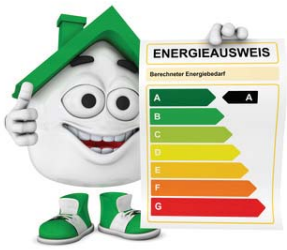
*Das SolteQ-Energiedach ist eine vollständige Energie-Erzeugungsanlage, die steuerlich vollständig abgesetzt werden kann. Die Mehrwertsteuer wird i.d.R. komplett zurückerstattet.*
*Bei einem herkömmlichen Dach ist i.d.R. steuerlich nichts machbar. Beim SolteQ-Energiedach kann **ab der Folie**, also Lattung, Dachdeckerarbeiten, alles aufgeführt werden, ggf. sogar die Aufdach-Dämmung, da dies alles zugehörige Komponenten sind.*
*Hinweis: dies ist keine steuerliche Beratung, fragen Sie bitte Ihren Steuerberater.*

## Machen SIe Ihr Haus autark und zum Selbstversorger

*Ob Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Reihenhaussiedlung oder Wochenendhaus abgelegen am See und Berghütte. Mit dem neuen SolteQ-Biber-Energiedach produziert fast jedes Dach mehr als genug Energie. Auch die gesamte Heizung und Warmwasserversorgung kann über die Energie vom Dach gespeist werden.*

*Holzhaus mit SolteQ-Quad38-Dachschindeln anthrazit*

*Fertighaus mit SolteQ-Biber-PV-Dachschindeln, burgungdrot*




## Größere Gebäude

*Mit dem SolteQ-Biber-Energiedach mit schieferähnlichen und edlen Optik können auch größere Gebäudekomplexe mit maximaler Energie und einer hohen Flächenleistung energetisch versorgt werden.*

*Blockbohlenhaus mit SolteQ-Biber-Dachschindeln*
*Hausanbieter: www.dieblockhausbauer.de*

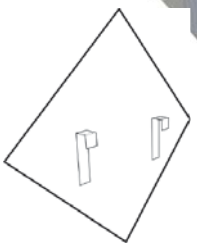
## Klimaanlagen

*...sind wahre Stromfresser. Macht nichts !*
*Lassen Sie Ihrer Klimaanlage freien Lauf, denn der Strom kommt ab jetzt völlig kostenlos vom Dach !*

## Geeignet für Flachdach, Steildach und Fassade

*Die Produktreihe SolteQ-Biber-PV-Dachschindel ist geeignet für Neigungen bereits ab 3° bis 90°. Der Wasserfluß wird bereits ab einer Dachneigung von 3° möglich. Somit können Flachdächer ab 3°, herkömmliche Steildächer mit 10 bis 90° und auch Fassaden und Hauswände mit den SolteQ-PV-Schindeln belegt und energetisch genutzt werden.*

*SolteQ-Biber-PV-Schindel - universell und einfach schön.*



## Schieferähnliche Optik

*Von weitem ist die Biber-PV-Dachschindel optisch kaum von einem klassischen Schieferdach zu unterscheiden.*
*Hinzu kommt das äußerst geringe Gewicht von nur 14kg / m².*
*Deswegen ist das System hervorragend geeignet zur Dachsanierung bei Fachwerkhäusern, denkmalgeschützten Objekten und viele Anwendungen mehr.*

## Sturmfest

*Die SolteQ-Biber-PV-Dachschindel ist absolut sturmfest. Durch die rückseitige, mittig angeordnete Aufhängung, können die Schindeln selbst bei Sturm nicht abheben. Durch die Spezialdichtung hat der Wind keine Angriffsmöglichkeit, so kann der Wind nicht unter die Schindel und sie abheben. Im Sturm ist auch der Windsog auf der anderen Dachseite eine Gefahr. Selbst bei starken Stürmen bietet die SolteQ-Biber-Dachschindel weitaus mehr Sicherheit, als herkömmliche Schindeln mit Sturmhaken.*

## Hagelsicher

*Die SolteQ-Biber-PV-Dachschindel genügt den Anforderungen der gängigen deutschen und europäischen Normen und sogar den schweizerischen höheren Anforderungen der Hagelwiderstandsklassen.*

## Garantie bis 20 Jahre

*Die Gewährleistung beträgt standardmäßig 5 Jahre. Auf Wunsch kann diese gegen Aufpreis* ***bis 20 Jahre*** *erweitert werden.*

# *Sicherheit*

*Das SolteQ-Energie-Dach mit PV-Dachschindeln ist sicher.*
Integrierte Sicherheitsabschaltung für

**Notfall - Brandfall (Feuerwehrschalter)**

**+ Reinigung - Wartung**

**+ Übertemperatur-Schutz**

**+ Automatische Hochwasser-Abschaltung**

**+ VSG-Glas (Verbundsicherheitsglas)** u.v.m.

## Notfall - Brandfall (Feuerwehrschalter)

*Im Notfall soll die Feuerwehr nicht „kontrolliert abbrennen lassen", sondern ohne Ängste vor hohen Spannungen löschen können. Hierzu ist beim SolteQ-Biber-Modulsystem serienmäßig die bewährte Sicherheitsabschaltung „SolteQ-BFA" eingebaut.*
*Für detailierte Informationen fordern Sie bitte die Broschüre „SolteQ-BFA" an.*

## Einfache Reinigung und Mehrertrag

*Mittels der eingebauten Sicherheitsabschaltung können die Module einfach und regelmässig gereinigt werden. Die erzeugten Spannungen der PV-Anlage werden auf Knopfdruck komplett abgeschaltet, und zwar vom Modul bis hin zum Wechselrichter, so dass auch beim Reinigen mit normalem Wasser keine Gefahr besteht. Anschliessend einfach mit Schlüsseldreh die Anlage einfach wieder hochfahren.*
*So halten Sie die Erträge auf dem Maximum - bis zu 30% Mehrertrag jedes Jahr !*

## Überhitzungsschutz: Automatische Abschaltung bei Temperaturüberschreitung

*Da es sich um eine dachintegrierte Anlage handelt, lassen unsere Ingenieure keinen Sicherheitsaspekt aus den Augen. Über einen zusätzlichen Temperatursensor (Zubehör) erfolgt eine permanente Messung der Dachtemperatur. Bei einer ungewöhnlichen Temperaturüberschreitung des Daches von z.B. 90°C (einstellbar) erfolgt eine sofortige Abschaltung der Anlage. Gleichzeitig erfolgt eine Störmeldung, so dass Sie in Kenntnis gesetzt werden.*

## Sicherheitsglas - VSG

*Das Glas bricht in kleine Splitter und zerspringt nicht, genauso wie beim Auto. Die gesamte PV-Schindel stellt ein Verbund dar, alle Komponenten inkl. Glas sind fest mit hochwertigen Materialen miteinander verklebt.*

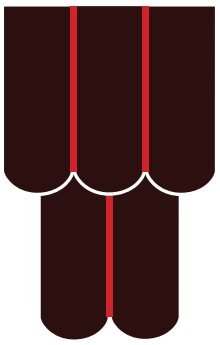
## Reichhaltiges Zubehör

Zur weiteren Erhöhung Ihrer Sicherheit bieten wir reichhaltiges Zubehör an, wie z.B.
- Rauchmelder
- Lichtbogendetektor
- Temperatursensoren
- Wassersensor f. Hochwasserschutz

und vieles mehr. EIn Rauchmelder sollte im Grunde in keinem Haus mit PV-Anlage fehlen, ob Indach oder Aufdach. Beim SolteQ-Biber-Indach-System erfolgt die Abschaltung sofort bei der ersten Rauch-Detektion. Lichtbögen könnten bei einer PV-Anlage zu einer Brandursache werden. Die SolteQ-Sicherheitsabschaltung löscht Lichtbögen bereits im Entstehungsprozess, sobald diese detektiert werden.
So wird die Energiequelle „PV-Anlage" sofort, noch weit vor Eintreffen der Sicherheitskräfte, abgeschaltet und eine Brandursache seitens der PV-Anlage weitestgehend ausgeschlossen.
Über ein externes Schütz kann sogar die A/C seitige Gebäude-Stromversorgung getrennt werden, um den Einsatzkräften den Weg schnell und sicher frei zu machen.

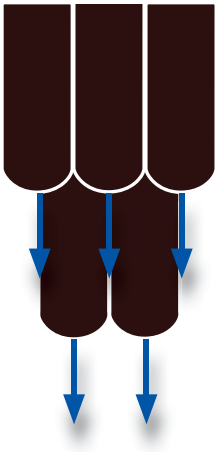
*Für detailierte Informationen fordern Sie bitte die Broschüre „SolteQ-BFA" an, oder laden sie von unserer Homepage runter, in der auch das Zubehör detailiert beschrieben ist.*

## Wasserdicht und Spezialdichtung



*Das SolteQ-Energie-Dach mit PV-Dachschindeln ist 100% wasserdicht, wetterfest und stabil.*

***Wasserdicht:***
*a) Jede Schindel besitzt seitlich eine patentierte Spezialdichtung mit Mehrfach-Dichtlippen, die das Eindringen von Wasser zuverlässig verhindert.*
*Die Dachhaut mit den PV-Dachschindeln bietet Regendichtigkeit und mechanischen Schutz. Lediglich die Entlüftungsöffnung am unteren runden Rand der Schindel bietet einen offenen Punkt. Hierdurch wird jedoch 90% Wasserdichtigkeit gewährleistet. Lediglich bei starken Strürmen besteht eine geringe Möglichkeit, dass das Wasser nach oben in die Entlüftungsöffnung gedrückt wird.*



*b) Durch die empfohlene Unterdachbahn (s. auch Leistungsverzeichnis) wird unter der PV-Schindel eine vom Hersteller garantierte 100%ige wasserdichtigkeit gewährleistet. Diese gewährleistet, dass auch die verbleibenden 10% Möglichkeit der Wassereindringung somit sicher ausgeschaltet werden.*

*Somit: 100% Wasserdicht !*

***Stabil:***
*Die Dichtung hat nicht nur die Aufgabe, Wasser abzuweisen, sondern auch die Stabilität der gesamten Dachhaut sicher zu stellen und dient gleichzeitig als Dehnungsfuge. Die patentierte Spezialdichtung ist gleichzeitig als mechanische Feder konzipiert, die horizontale und vertikale Bewegungen der Schindeln bewußt zulässt und auffängt. Nicht nur bei Sturm arbeiten die Schindeln, auch das Holz der Unterkonstruktion arbeitet mit der Zeit. So sind die Schindeln und das Dach langfristig gegen mechanische Belastungen abgesichert.*

## *Wir empfehlen:*
## *Wasserdichte Dachbahn mit Dichtheitsgarantie vom Hersteller:*

PREMIUM-QUALITÄT

### Delta-ALPINA
*die diffusionsoffene, hochreißfeste Universalbahn*

*Hochreißfestes PES-Spezialvlies mit ober- und unterseitiger diffusionsoffener PU Beschichtung.*

### Delta-EXXTREM
*Hoch UV- und temperaturbeständige, diffusionsoffene Universalbahn (schwer entflammbar).*

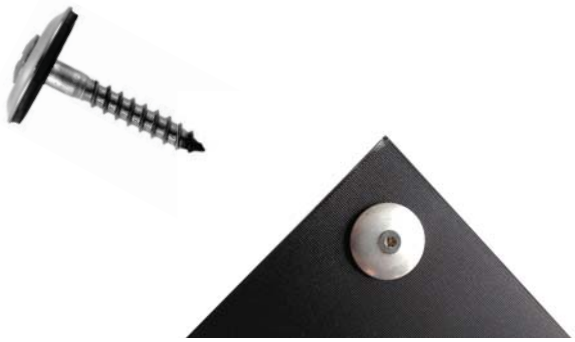
*Hochreissfestes PES-Spezialvlies mit diffusionsoffener, wasserdichter Dispersions-Beschichtung und integrierten Klebezonen an beiden Rändern*

GEPRÜFTE DELTA®-QUALITÄT
Erfüllt auch österreichische- + schweizer Normen

**DÖRKEN**

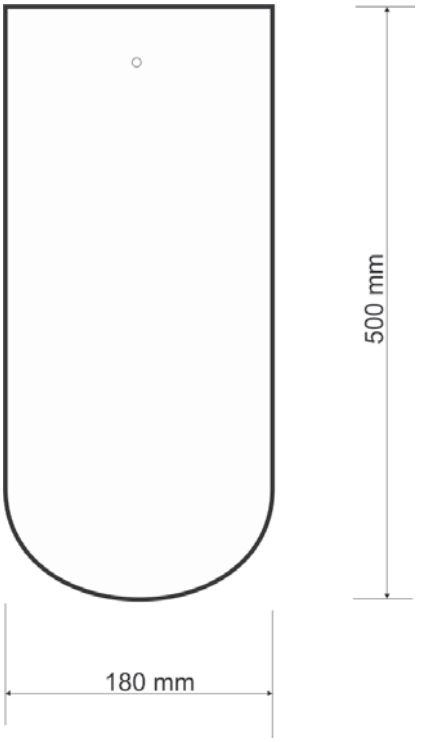
# *Montage*

*Die Montage erfolgt einfach durch Einhängen auf die Holzlattung. Sicherheitshalber wird das Modul mit einer Spezial-Edelstahl-Schraube an der Holzlatte befestigt, fertig.*



***Montagehaken auf der Rückseite***
*Bereits werksmäßig angebrachte Metall-Haken zum einfachen Einhängen und gleich-zeitigem sturmschutz*

***Maße:***

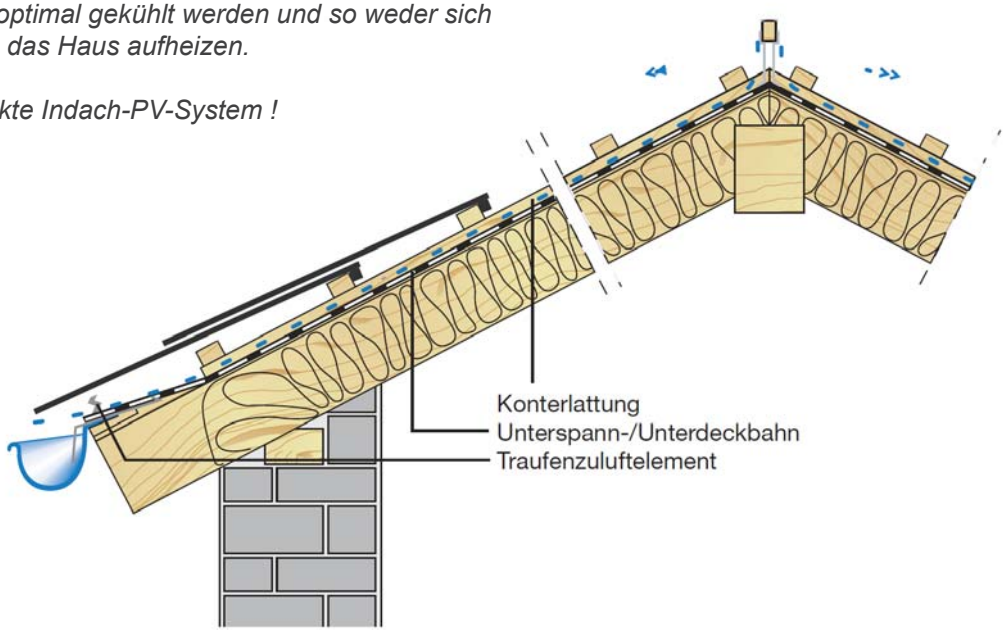



## *Perfekte Hinterlüftung*

*Das einfache, aber raffinierte Design des **SolteQ-Biber-PV-Dachsystems** sorgt für tolle Optik und höchste Erträge.*

*Die spezielle Anordnung sorgt für optimale Hinterlüftung, so dass die Module optimal gekühlt werden und so weder sich selbst, noch das Haus aufheizen.*

*... das perfekte Indach-PV-System !*



Lassen Sie sich beraten:
Service-Hotline
05933/ 92 48 101
oder
vertrieb@solteq.eu

Wir helfen Ihnen gerne !

# *Nützliches Zubehör*

## Die neue Handy-App für‘s iPhone

## *Nutzen Sie Ihr Handy als praktische Fernbedienung*

Schalten Sie Ihre PV-Anlage jederzeit aus der Ferne !

Alarmmeldungen erreichen Sie rund um den Globus. Wenn etwas nicht stimmen sollte, können Sie Ihre PV-Anlage einfach aus der Ferne steuern.

Die Feuerwehr kann im Notfall ebenfalls die Anlage per SMS einfach ausschalten, auch wenn Sie mal nicht im Hause sein sollten. Teilen Sie der örtlichen Feuerwehr die Rufnummer Ihrer Anlage einfach mit und Sie haben höchste Sicherheit.
Denken Sie immer dran:  Ihre PV-Anlage ist ein richtiges Kraftwerk !

SolteQ iPhone-App

### *Weitere praktische Funktionen für den täglichen Gebrauch:*

Neben der Hauptfunktion zur Steuerung Ihrer PV-Anlage, bietet das System weitere, praktische Funktionen.
Mit der neuen SolteQ-App können Sie weitere, beliebige Geräte steuern, ein- und ausschalten, Status- oder Alarm-Meldungen empfangen und vieles mehr.
Zum Beispiel können Sie aus dem Urlaubsort aus die Gartenbewässerung oder -beleuchtung bequem ein- und aussschalten.
Oder schaltern Sie einfach Ihre Alarmanlage mit einem Tastendruck scharf. Es kann auch ein Status abgefragt werden, z.B. ob ein Verbraucher in Betrieb ist.

Die Empfängereinheit besitzt 4 Schaltausgänge und 6 Schalteingänge mit potentialfreien Kontakten. Bis zu 4 Geräte können so vom Handy aus bequem ein- und ausgeschaltet werden.
Über die Eingänge können SMS-Nachrichten auf das Handy gesendet werden, die vom BFA-System oder vom einem anderen, beliebigen Gerät, z.B. Alarmanlage, ausgelöst werden. So erfolgt z.B. eine Rückmeldung, sobald die PV-Anlage tatsächlich deaktiviert wurde.

*... nutzen Sie Ihr Handy als Fernbedienung!*

### *Schalten Sie sowohl Ihr neues Energiedach und auch weitere elektrische Verbraucher mit der praktischen Handy-App!*

SMS-Box (Sende-/Empfangseinheit)

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Schaltausgänge: | 4 |
| Schalteingänge: | 6 |
| Betriebsspannung: | 24V |

Laden Sie einfach und kostenlos die SolteQ-BFA-App aus dem Apple App-Store.

## Zubehör für das Dach

*Zum Begehen sind begehbare Schindel in der gleichen oder ähnlichen Optik erhältlich, wie die gewählten PV-Dachschindeln. Auf die aus Alu bestehenden begehbaren Schindeln können Haken für Besenleitern, Trittstufen, Schneefanggitter usw. einfach angebracht werden.*

- *Dachtritte, Steigtritte*
- *Sanitär-Lüftungen*
- *Dachdurchbruch für Antenne usw.*

*Hochwertige Komponenten von namhaften Qualitätsanbietern für das komplette Dach, die vom Design in das hochwertige Biber-System passen.*

## Monitoring

*Auf Wunsch auch mit Anlagenüberwachung !*

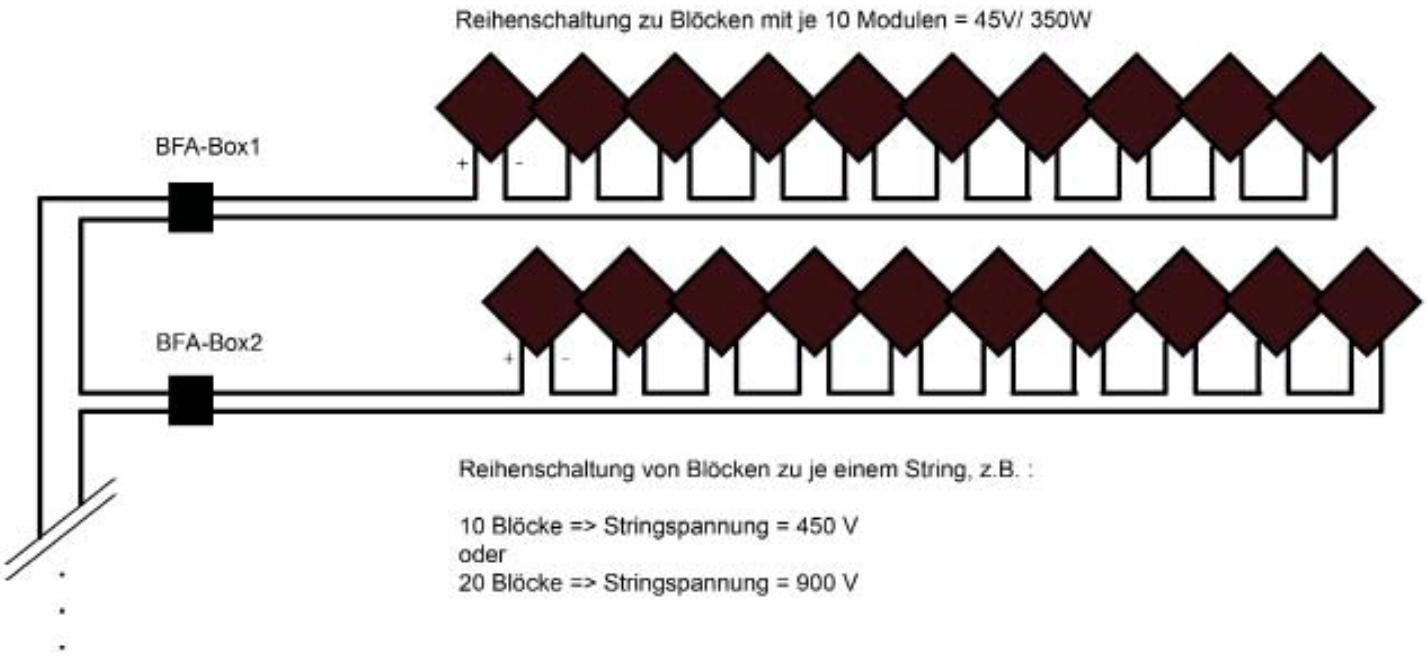
*Jederzeit und überall können Sie Ihre Anlagendaten abrufen und haben eine Übersicht über Ihren Verbrauch und Ertrag Ihres PV-Daches.*

## Der Anlagenpaß

*Zu jedem Dach wird ein Anlagenpaß erstellt, indem Anlagendaten, Ertragsprognosen und -Messungen uvm. festgehalten werden. Gleichzeitig wird die erfolgreiche Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage nach entsprechenden Normen festgehalten und als offizielle Qualitätsprüfung bestätigt.*

*Auf Wunsch wird eine zusätzliche Zertifizierung nach gültigen Normen durch die TPS - Technische Prüfstelle für Solartechnik - erstellt.*

## Technische Daten



# Technische Spezifikation

## Hochleistungs-PV-Dachschindeln mit integrierter Sicherheitsabschaltung BFA

**Weltneuheit !**

**PV-Dachschindeln mit integrierter BFA-Sicherheitsabschaltung für Feuerwehr und Wartung !**

Biber-PV-Dachschindel

**GRUNDDATEN UND MECHANISCHER AUFBAU**

| | |
|---|---|
| Modultyp | Biber 9 Wp |
| Zellmaterial | Monokristallines Silizium |
| Zellgröße | 156 x 156 mm |
| Modulabmessungen | ca. 500x180 mm |
| Gewicht | ca. 1,3 kg |
| Gewicht pro m² | ca. 16 kg |
| Anzahl pro m²: | 13,6 Schindeln pro m² |
| Leistung pro m²: | ca. 125 Wp |
| Rahmenmaterial | Rahmenlos |
| Kühlung | Einzelmodul-Hinterlüftung |
| Stecker | MC 4 kompatibel |
| Anschlussleitungen | 2x 10 cm, 2,5mm² |
| Bypass Dioden | 1 Diode |
| Glasstärke / Glasart | 4 mm, wahlweise samt prismatic oder stark prismatic |
| Mechanische Belastung | 8.500 Pa |
| Rückseitiges Laminat | UV- u. witterungsbeständig |
| Dachneigung: | Steildach 10 - 90° |

| **ELEKTRISCHE DATEN*** | **Bosch-Zellen** | **Std-Zellen **)** | **Gold/Silber** |
|---|---|---|---|
| Nennleistung pro Schindel | 9 Wp | 8,6 Wp | 6,0 / 6,7 Wp |
| Schindeln pro m², ca.: | 14 | 14 | 27,4 |
| Nennleistung pro m² | 126 Wp | 120,4 Wp | 84 / 94 Wp |
| Leistungstoleranz bei STC | +10% | ±3% | ±3% |
| Max. Systemspannung | 1000 V/DC | 1000 V/DC | 1000 V/DC |
| Nennspannung | 1,0 V | 1,0 V | 1,0 V |
| Nennstrom | 9,0 A | 8,6 A | 6,7 / 5,7 A |
| Leerlaufspannung | 1,2 V | 1,2 V | 1,2 V |
| Kurzschlussstrom | 9,1 A | 8,8 A | 7,1 / 6,1 A |
| Betriebstemperatur-Bereich | -40 ºC bis +85 ºC | | |
| Leistung 15 Jahre | 90% der Nennleistung | | |
| Leistung 25 Jahre | 85% der Nennleistung | | |
| Vorstl. Produkt-Lebensdauer | > 40 Jahre mit > 80% der Nennleistung | | |

**TEMPERATURKOEFFIZIENTEN**

| | |
|---|---|
| UOC | - 0,33 ± 0,02% / K |
| ISC | + 0,04 ± 0,0015% / K |
| PMPP | - 0,43 ± 0,05% / K |

**STANDARD TESTBEDINGUNGEN (STC)**

| | |
|---|---|
| E=1000W/M2 | AM=1,5 T=25ºC |

**Brandschutzklasse - PV-Schindel -**

| | |
|---|---|
| Frontseite: | Solarmodul-Glas, temperiert/prismatisch |
| Rückseite: | PYE/PET (Polyethylene Terephthalate) |
| Besonderheiten: | mech. Sicherheitsaufhängung |
| Zertifikate-TPT/PYE-Folie: | Getestet nach ANSI/UL94 (Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances) IEC60695-2-12/13 + IEC60695-10-2, IEC60112, ISO75-2, ISO527-2, ISO178, ISO179-2, ISO180 |

**DATEN SICHERHEITS-BRANDFALLABSCHALTUNG BFA**

| | |
|---|---|
| Anzahl der Module | keine Einschränkung |
| Prüfungen: | TPS Intercert, RETI |
| Melderspezifikation: | EN54-11, Typ B |
| Geprüft nach Normen: | VDE0100-537, bzw. IEC60364-5-537_VDE0100-537 und E VDE-AR-E 2100-712:((2010-09)) |

- bitte separates Datenblatt SolteQ-BFA-System anfordern -

**ZERTIFIKATE / Gewährleistung - Modul -**

| | |
|---|---|
| Zertifikate | CE, TPS Intercert, RETI, IEC61215 Safety IEC EN 61730, Salt corrosion testet IEC EN 61701 |
| Windlasten: | DIN 1055-4 |
| Hagelschlagtest: | IEC 61215, Zusatz Schweiz: Hagelwiderstandsklasse 3 |
| Schutzklasse | II, IP65 |
| Produkt-Gewährleistung | 5 Jahre, erweiterbar bis auf 20 Jahre |
| Ersatzteil-Garantie: | 30 Jahre |
| Bauaufsichtliche Regelungen | konform nach den Regeln des DIBt und des Dachdeckerhandwerks |
| Standsicherheit | konform nach den Regeln der Liste der Technischen Baubestimmungen |
| Brandverhalten | schwer entflammbar, Fire Class 1 gem. UNI 9177 |

Allg. bauaufsichtliche Zulassung der Montagevorrichtung: Konform nach CSTB Europ. Techn. Zulassung ETA-09/0024

* Diese elektr. Kenngrößen sind typische Mittelwerte aus historischen Produktionsdaten. Zukünftige Fertigungschargen können abweichen. Dies gilt auch für Farbabweichungen.

Ausgezeichnet mit dem Umweltsiegel für besonders energiesparende und umweltbewußte Technik „Der grüne Baum“

Renewable Energy Technical Institution RETI

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten
Alle Bilder, Abbildungen, Grafiken sind urheberrechtlich geschützt und Eigentum von SolteQ

www.SOLTEQ.eu + www.das-Solardach.eu

SolteQ Europe GmbH
Willesch 6
D-49779 Oberlangen

Tel: 05933 - 92 48 101
Fax: 05933 - 92 48 29
email: vertrieb@solteq.eu