
SOLTEQ
HISTORIC
SOLAR-ENERGIE FÜR
DENKMALSCHUTZ-OBJEKTE
Solarstrom und Solarwärme
für historische und denkmalgeschützte Objekte
mit Solarziegeln in antiker Ausführung
Von Deutschen Landesämtern
für Denkmalpflege zugelassen
SOLAR-DACHZIEGEL NACH DEN FACHREGELN
DES DEUTSCHEN DACHDECKER-HANDWERKS
DEUTSCHE SOLARZIEGEL MANUFAKTUR
GEBÄUDE-INTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK VOM FEINSTEN
DEUTSCHE MARKENQUALITÄT
SOLTEQ SOLAR GMBH • 49779 OBERLANGEN • info@SOLTEQ.eu
www.DasSolardach.eu
Made in Germany

Solarenergie und Denkmalschutz gehören zusammen

Unsere Denkmäler sind wertvolle Zeugnisse der Geschichte. Sie stiften Identität und prägen das Erscheinungsbild der Städte und Dörfer oder ganzer Regionen. Wir verdanken ihnen in hohem Maße eine besondere Lebensqualität. Deshalb gehören Denkmalschutz und Denkmalpflege zu den wichtigsten kulturellen Verpflichtungen. Zugleich sind Kulturdenkmäler Teil unseres gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens in der Gegenwart. Viele Baudenkmäler werden nach wie vor bewohnt oder sind anderweitig fester Bestandteil des Alltages.
Denkmalschutz und Denkmalpflege geht es in erster Linie um eine lebendige und zeitgemäße Nutzung. Nur auf diesem Weg kann es gelingen, unser bauliches Erbe auch für die Zukunft zu erhalten.
Aber auch diese historischen Gebäude benötigen Energie. Strom und Heizenergie.
Auch die Installation von Solaranlagen kann zu einer zeitgemäßen Nutzung von Baudenkmälern gehören. Gäbe es vor 2.000 Jahren bereits Solar-Zellen, würden wir diese heute auf Burgen und Schlössern sehen. Denn auch historische Gebäude sollten von der zeitgemäßen Energiegewinnung profitieren, weil gerade diese meis einen große Bedarf an Strom- und Heizenergie haben. Diese Broschüre soll zeigen, dass sich Denkmalschutz und Solarenergie gegenseitig nicht ausschließen.

Unsere Vision:
Saubere Energieerzeugung über vorhandene Flächen: Dachflächen

Es ist bereits heute möglich, ein Haus bzw. Gebäude größtenteils oder sogar vollständig über sein eigenes Dach zu versorgen. Besonders historische Gebäude benötigen sehr viel Energie, Strom und Heizenergie, bedingt durch die fehlende Dämmung. Die Ingenieure von SolteQ forschen auch für historische Objekte.
SolteQ hat den Anspruch, auch für denkmalgeschütze Objekte eine annehmbare Lösung zu entwickeln, die der Original-Optik sehr nahe kommt. Ohne Komprommisse geht es nicht. Wir geben uns aber größte Mühe, dem Original möglichst nahe zu kommen. In der hauseigenen Manufaktur werden speziell für historische und denkmalgeschütze Gebäude Dachziegel gefertigt, die eben der Original-Dacheindeckung sehr nahe kommen, sowohl von der Formgebung, als auch vom farblichlichen Akzent. Mit einem SolteQ-Energiedach können nun auch historische Gebäude, Schlösser, Rathäuser uvm. energietisch nur nur mit Strom, sondern auch mit Heizwärme aus Solarthermie kostengünstig oder im Idealfall sogar kostenlos versorgt werden.

SolteQ-Energie-Dachziegel sind so entwickelt worden, dass Sie einer Schiefer- oder Bibereindeckung sehr nahe kommen. Sogar Holzoptiken sind im Programm. Wir versuchen Energiedächer zu entwickeln mit denen der Denkmalschutz leben kann. Unser Ziel ist es, dass auch geschützte Objekte mit der Zeit gehen können und Erneuerbare Energien nutzen. Bereits vorhandene Energie unserer Sonne, dem tollsten Kraftwerk des Universums. Geld für Brennholz können sich Schlösser in Zukunft sparen.
Großen Wert legen wir auch auf Sicherheit und vorbeugenden Brandschutz. Unsere Energiedachsysteme werden optional mit einer Brandfallabschaltung versehen, die für 100% Sicherheit des Denkmals sorgen.

Photovoltaik und Solarthermie in einem - Strom & Heizung vom Dach

Das SolteQ-Energiedach vereint Photovoltaik für Strom-Erzeugung und Solarthermie für Wärme für Heizung und Warmwasser. Aus der Entfernung ist weder eine Photovoltaik-Anlage, noch eine Solarthermie-Anlage zu sehen. In Kombination einer Luft'/ Wasser-Wärmepumpe wird auf geschickte und zugleich einfache Weise die thermische Energie genutzt, die die Sonne auf unsere Dächer bringt. Und das alles völlig kostenlos. Ein Geschenk des Himmels, im wahrsten Sinne.
Genießen Sie diese Broschüre, lassen Sie sich inspirieren und machen Sie sich selbst ein Bild von der tollen Energie unserer Sonne.

Ihr SolteQ-Team



WEG VOM GAS und ÖI !

HIN ZUR SONNENENERGIE !

Nutzen Sie die saubere und kostenlose Energie

des tollsten Kraftwerks der ganzen Galaxis: Unserer Sonne



SolteQ-SolarDachZiegel - Echte Dachziegel nach antikem Muster

Photovoltaik und Solarthermie in Einem

Strom und Heizung - alles vom Dach !

... der komplette Energiebedarf wird vom Dach gedeckt !
1. Perfekter Wetterschutz
2. Strom wird über die unsichtbare Photovoltaik-Funktion des Daches erzeugt
3. Wärme für Heizung *wird erzeugt, indem die warme Luft unter 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.*

Ein Dach - 5 Funktionen:

1. Tolle Gesamtoptik für das Haus
2. Wetterfeste Dacheindeckung
3. Strom
4. Heizung
5. Wärme- und Kälte-Isolierung

Decken Sie Ihren kompletten Bedarf für Strom und Heizung komplett über Ihr Dach!

Wetterschutz + Strom + Heizung

SOLTEQ
HISTORIC

Das SolteQ-Altstadt-Paket

Bestehend aus 6 verschiedenen Biber-Ziegelvarianten: Segmentschnitt, Radiantschnitt, Rechteckschnitt, jeweils in den Farbnuancen Felsgrau und Schiefergrau.
***SolteQ** setzt sich auch für den Denkmalschutz sehr stark ein und entwickelt ständig auch kundenspezifische Lösungen für historische Gebäude. Lieferbar sind Deckungen wie z.B. Altdeutsche Deckung im Bogen- ode Universalschnitt, verschiedene Biberschwanz-Varianten, u.a. auch der Burg- oder Kirchturm-Biber, Schiefer-Ersatz-Schindeln u.v.m. Dabei wird immer versucht, so nahe wie möglich an das Original heran zu kommen. Wenn Sie ein Projekt haben, fragen Sie gerne einfach an.*
Wir sind die Denkmal-Solar-Spezialisten - SolteQ.

Abb.: Festung Hohensalzburg

Biber-Single Glass mit Doppeldeckung

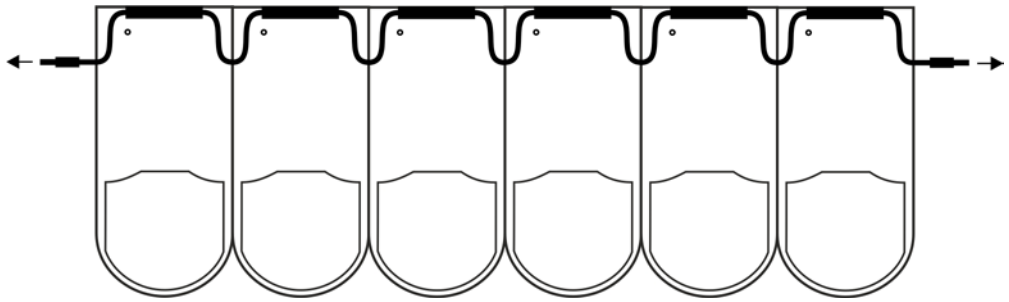
Stabiler als herkömmliche Eindeckung durch rückseitige Sturmklammern an jeder Ziegel

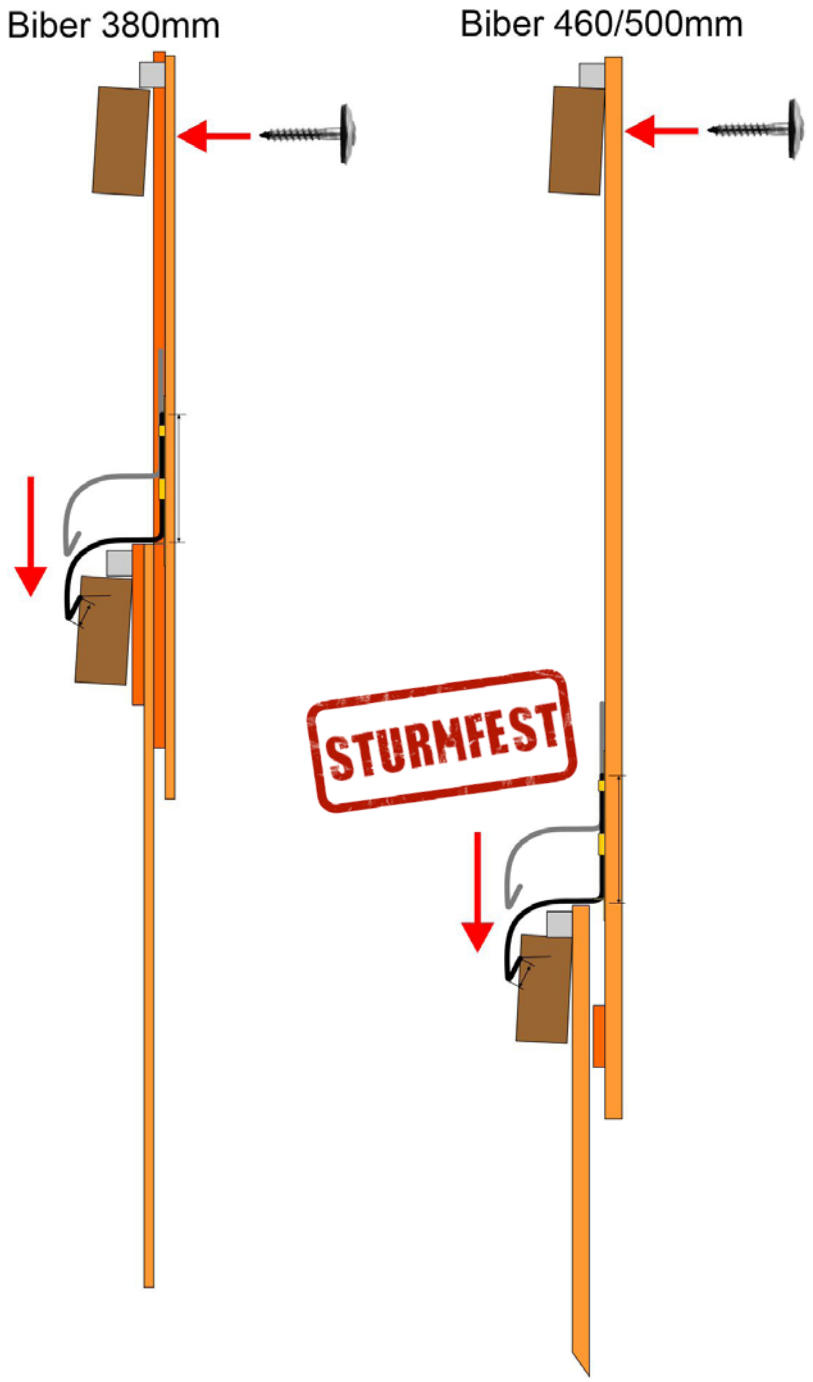
Jeder einzelne SolteQ-Solarziegel, somit auch die Varianten für den Denkmal-Bereich, z.B. Biberschwanz, Deutsche Deckung, liegen nicht nur mit dem Eigengewicht auf, wie ein Tonbiber, sondern besitzen eine stabile Sturmklammer auf der Rückseite. Mit einer Zuglast bzw. Soglast von über 50kg pro Ziegel werden die Vorgaben werden die Vorgaben mit 10kg pro Ziegel der Winddruck- und Windsoglasten nach DIN 1055 um ein mehrfaches übertroffen.

Trotz des geringen Eigengewichtes, entsteht so eine enorme Stabilität und Sicherheit gegen Windsoglasten, selbst im Sturm bis 360km/h bzw. CAT4 (CAT 5 wäre Hurrikan).

Montage:
1. Ziegel einhängen
2. eine Schraube oben rein
3. Haken auf die Lattung schieben (geht auch vorher schon=
4. Kabel zusammenstecken (jede 6. Ziegel)
fertig.

Die Lieferung erfolgt in 1‘er, 3‘er und 6‘er-Ketten. Dadurch wird die Installation vereinfacht und die Anzahl der Steckverbinder auf dem Dach stark reduziert.

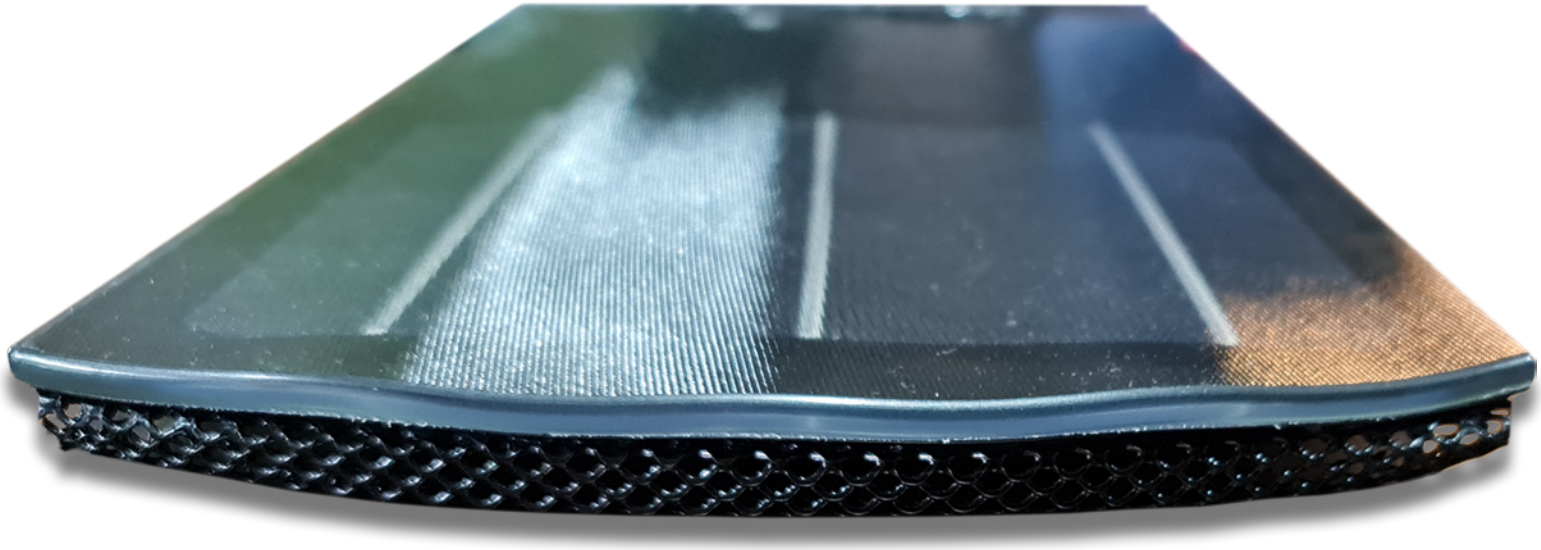




Bauhöhe wie herkömmliche Ziegel

Strom und Heizung - alles vom Dach !

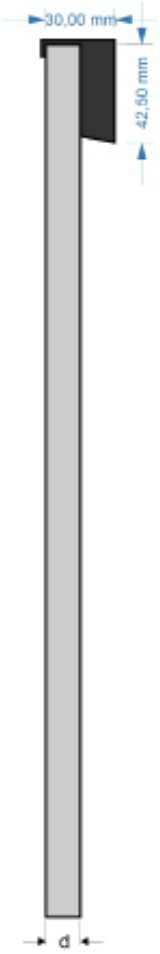
... der komplette Energiebedarf wird vom Dach gedeckt !
1. Perfekter Wetterschutz
2. Strom wird über die unsichtbare Photovoltaik-Funktion des Daches erzeugt
***3. Wärme für Heizung** wird erzeugt, indem die warme Luft unter der Dachfläche über eine Luft/Wasser-Wärmepumpe einfach abgesaugt und in den 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.

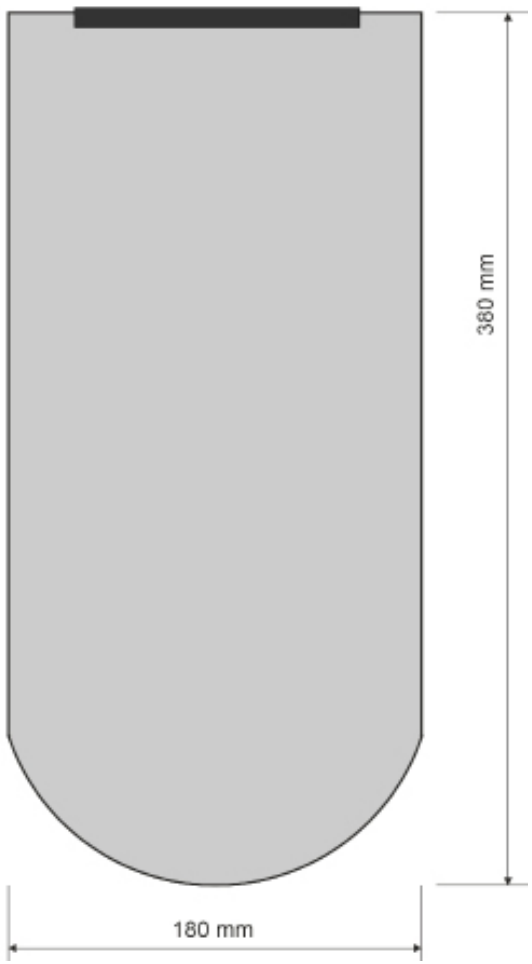


Biber: ca. 18mm
WAVE, Deutsche Deckung: ca. 15mm

Der Bestands-Biber
Biber-Double Glass mit Doppeldeckung für Bestands-Deckung

Kombinierbar mit Ton-Bibern
Lieferbar in verschiedenen Stärken: 15 / 18 / 20mm





Kombinierbar mit Ton-Bibern

Befestigung so einfach, wie eine Tonbiber,
ohne Schraube, nur mit Biber-Klammer



Biberklammer	
Anwendungsbereich	Windsogsicherung von Biberschwanz-ziegeln.
Verpackungseinheit	500 Stück
Material	Edelstahl 1.4301
Zuordnung	Deckwerkstoff
Montage	1. Die reihenweise Montage: Schritt 1: Befestigung der Biber an der Lattung. Schritt 2: Befestigung der Biber unterei-nander. 2. Die Montage erfolgt ohne Werkzeug durch einfaches Einstecken der Klammer. Die aktuellen Vorschriften für Dacheinde-ckungen und Herstellervorschriften sind bei der Montage zu beachten.
Deckarten	Doppeldeckung Kronendeckung
Lattung	Artikelnummer
24x48 mm	SQ-SK-199425024
30x50 mm	SQ-SK-199425025
40x60 mm	SQ-SK-199425026

Der Bestands-Biber

Entwickelt speziell für den Denkmalschutz. Mit dem Bestands-Biber wird es möglich, die Ziegel im Bestand für die Nicht-Solar-Flächen wieder zu nutzen. Die Solarflächen werden mit aktiven Solar-Bibern belegt.

Vorteile von SolteQ-Solarziegeln:

- Hohe energetische Flächennutzung durch angepasste, runde Zellen = hohe Zellendichte
- Hinterlüftung an jeder Ziegel, dadurch deutlich weniger Leistungseinbruch im Sommer.
- Optional Nutzung der Fläche als Solarthermie-Anlage möglich durch Hinterlüftungs-Funktion.
- Dadurch Nutzung der Dachfläche als Wärmequelle für eine Wärmepumpe
- Flexible Mehrfach-Ketten: 1 / 3 / 6 / 10'er-Ketten
- Dachdecker-freundliche Verlegung durch flexible Einzel-Ziegel-Verbindung
- Rahmenloses System: Keine Schmutz-, Moos- oder Frostbildung
- Freie Farbauswahl, dadurch Motive möglich
- Produktion in Deutschland





Lieferbar in 1‘er, 3‘er, 6‘er und 10‘er-Ketten, um Anzahl der Steckverbinder zu reduzieren.

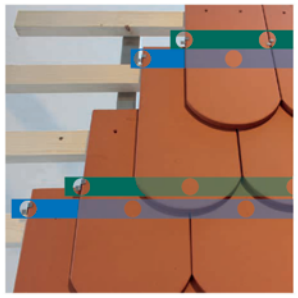


Biberschwanzklammer

Nachgefragt:

Welche Deckungen und Biber ?
Kronen- und Doppeldeckungen, alle Biber – auch Turmbiber.

Wie funktioniert das reihenweise Verlegen?



1. Schritt: Befestigung Biber an der Lattung (blau)
2. Schritt: Befestigung Biber untereinander (grün).

Abhängig von der Windsogberechnung wird an jeder Latte, jeder zweiten Latte oder jeder dritten Latte geklammert.

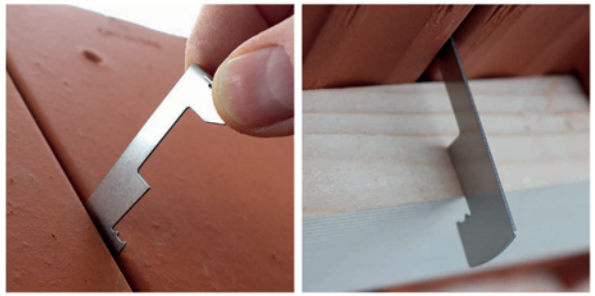
Kann ich einzelne Biber nach der Sicherung mit der 425 auswechseln?
Ja, die neue Klammerform und das Befestigungsschema bieten die nötige Flexibilität zum Auswechseln einzelner Biber.

Fazit:

Die Pluspunkte der Biberschwanzklammer

- ✔ Hohe Widerstandskraft
- ✔ Montage ohne Werkzeuge
- ✔ Handliche Form
- ✔ Kleine Verpackung
- ✔ Verlegung in Reihe
- ✔ Geringere Materialkosten
- ✔ Kürzere Montagezeiten

Klammerform
Die handliche Form verhindert das Verhaken der Klammern untereinander und vereinfacht die Montage ohne Werkzeuge. Durch den optimierten Klammerschwerpunkt fällt diese in die richtige Position.



Verpackung
Das geringe Gewicht und die kleinen Verpackungsmaße erleichtern die Handhabung auf dem Dach und im Lager. Der Packungsinhalt beträgt 500 Stück, mit denen bis zu 22 m² geklammert werden können.

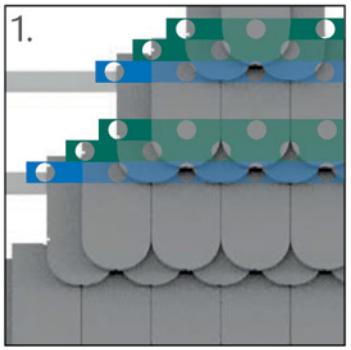
Verlegung
Entgegen dem bekannten diagonal-versetzten Befestigungsschema werden diese Sturmklammern reihenweise montiert. Dadurch ergeben sich höhere Abhebewiderstände und eine einfachere Verlegung.

Reduzierung der Montagezeit
Durch die handliche Form und Verpackung, die vereinfachte Montage ohne Werkzeuge und die effektive Verlegung in Reihe werden die Montagezeiten erheblich reduziert.



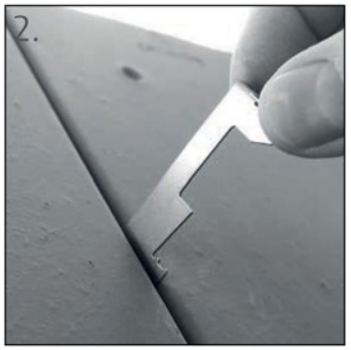
Montageanleitung Kronendeckung
Installation instruction crown tile roofing

Video >



Die Verlegung erfolgt immer reihenweise:
1. Schritt: Befestigung Biber an der Lattung (blau)
2. Schritt: Befestigung Biber untereinander (grün).

Fixing Pattern always in a row:
FIRST: Secure tile via clips to the batten (blue).
SECOND: Place clips to interlink the tiles (green).



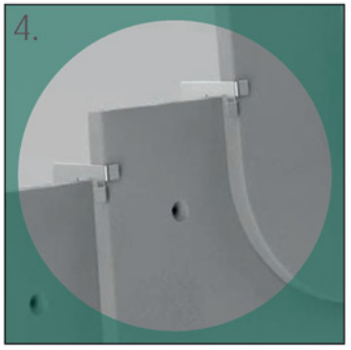
Die Montage erfolgt ohne Werkzeug durch einfaches Einstecken der Klammer. Der richtige Sitz, dargestellt auf den Bildern 3 und 4, ist Voraussetzung für die Windsogsicherung.

The clip is installed by simply inserting the clip between the tiles. The right fit, as shown in images 3 and 4, is a prerequisite for wind uplift security.



Sitz der Klammer an der Lattung.

Correct position of the clip on the batten.



Sitz der Klammer am Biber.

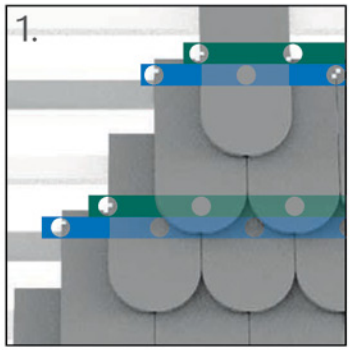
Correct position of the clip to interlink the tiles.

Die oberste Biberreihe ist im zu sichernden Dachbereich grundsätzlich zu klammern! Aus diesem Grund kann sich ggf. der Traufbereich verlängern.
To ensure the necessary uplift resistance of a specific roof area the top row of tiles in that area must be secured.



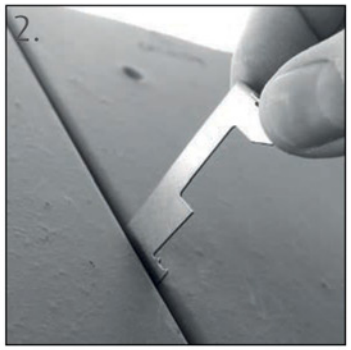
Montageanleitung Doppeldeckung
Installation instruction double-lap

Video >



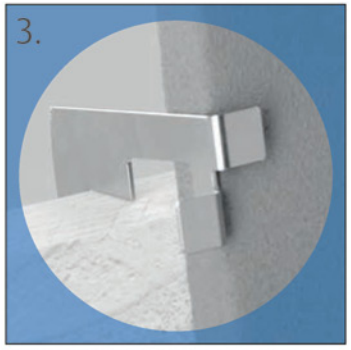
Die Verlegung erfolgt immer reihenweise:
1. Schritt: Befestigung Biber an der Lattung (blau)
2. Schritt: Befestigung Biber untereinander (grün).

Fixing Pattern always in a row:
FIRST: Secure tile via clips to the batten (blue).
SECOND: Place clips to interlink the tiles (green).



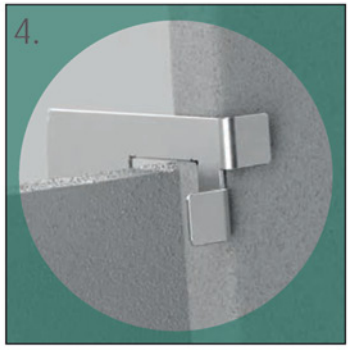
Die Montage erfolgt ohne Werkzeug durch einfaches Einstecken der Klammer. Der richtige Sitz, dargestellt auf den Bildern 3 und 4, ist Voraussetzung für die Windsogsicherung.

The clip is installed by simply inserting the clip between the tiles. The right fit, as shown in images 3 and 4, is a prerequisite for wind uplift security.



Sitz der Klammer an der Lattung.

Correct position of the clip on the batten.



Sitz der Klammer am Biber.

Correct position of the clip to interlink the tiles.

Die oberste Biberreihe ist im zu sichernden Dachbereich grundsätzlich zu klammern! Aus diesem Grund kann sich ggf. der Traufbereich verlängern.
To ensure the necessary uplift resistance of a specific roof area the top row of tiles in that area must be secured.

03/2021 MA 04891-2





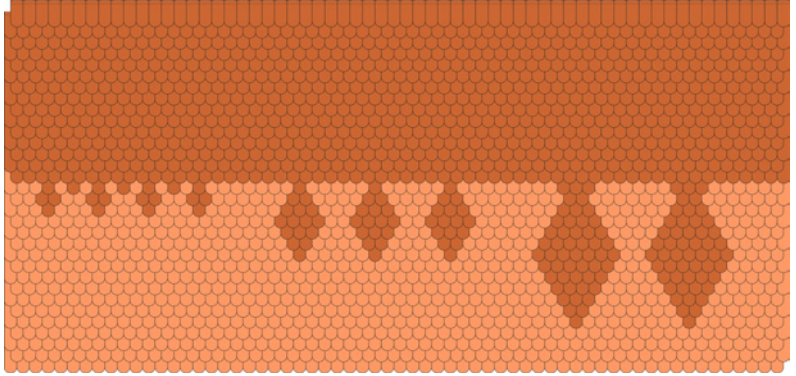
Tipp vom Biber:

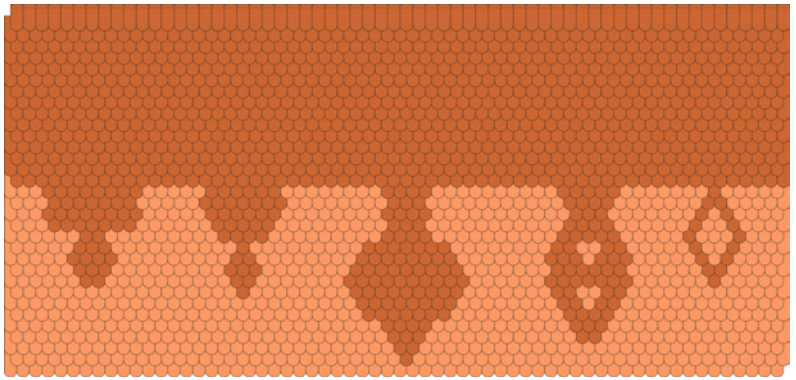
Ton-Biber-Ziegel haben i.d.R. den Farbton RAL8004 oder ähnlich.
Ein Solarziegel hat eine andere Oberfläche als Ton. Selbst wenn der gleiche Farbton verwendet wird, ist immer ein Unterschied zu sehen.
Unser Tip:
Die Solarfläche in einem leicht dunkleren Farbton, als die Ton-Biber-Fläche. Das hat gleich drei Vorteile:

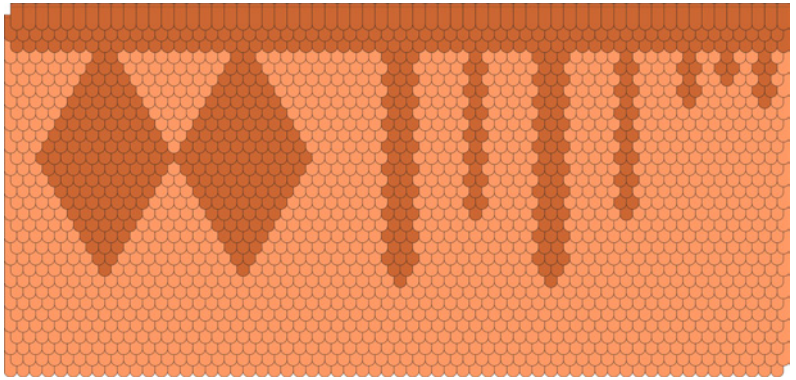
a) Es sieht gewollt aus und führt zu einem weichen Übergang zum Tonziegel.

b) Ein tolles. mittelalterliches Muster, passend zu den Ornamenten am Gebäude, gibt dem Gebäude nochmal einen optischen Mehrwert.
Dabei können die Muster frei nach Phantasie gewählt werden. Die Flächen müssen auch nicht unbedingt zusammenhängend sein.

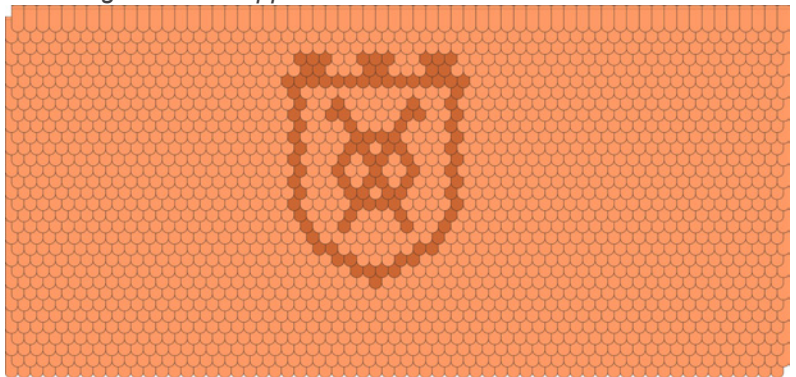
c) Dunklere Solarziegel sind effizienter, als hellere.







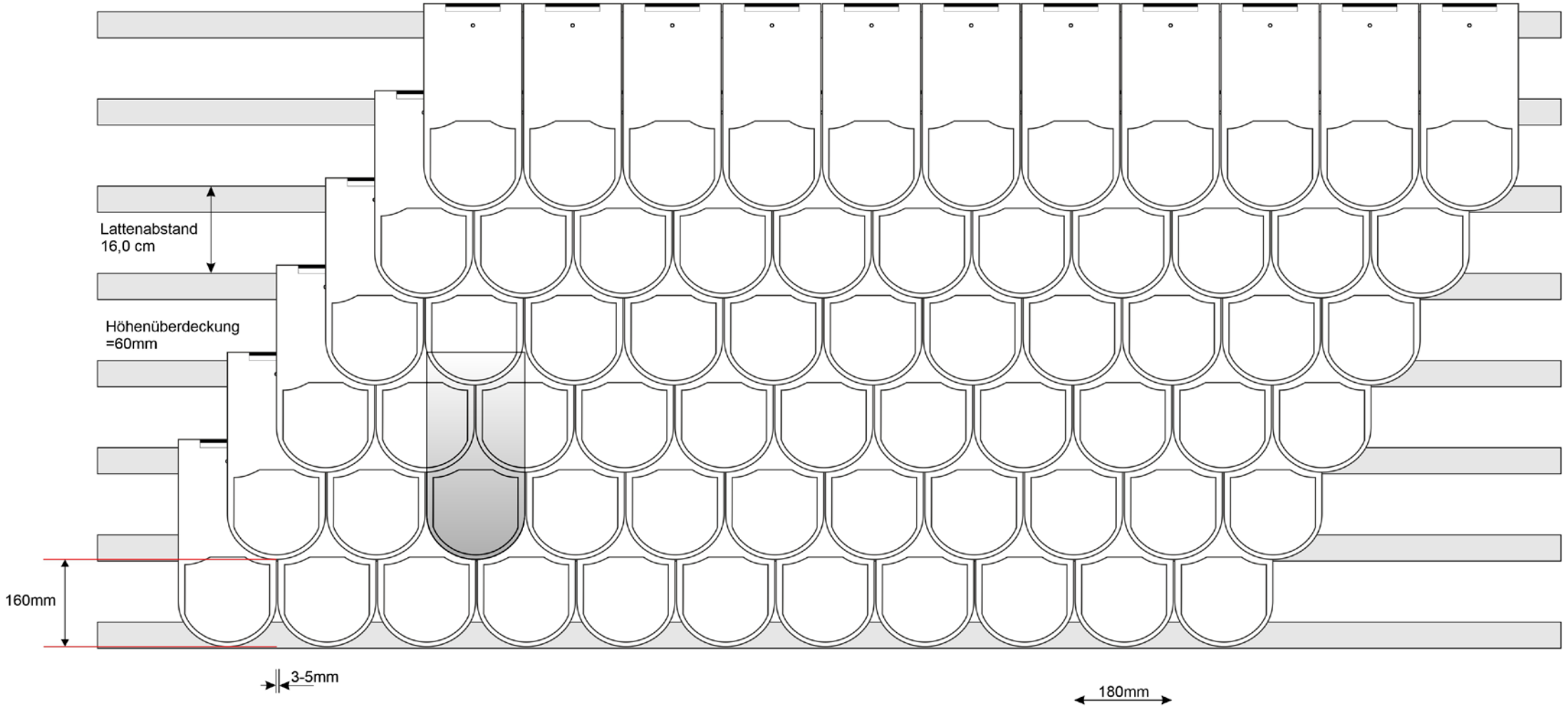
... oder gleich Ihr Wappen



Biber380-DD (DoppelDeckung)

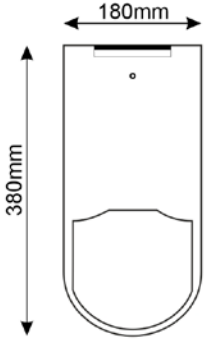
Maximale Flächenleistung durch runde Zellen, die an die Schnittform exakt angepasst sind. So ergibt sich eine sehr hohe Zellendichte pro m² und eine sehr hohe Flächenleistung.

Kombinierbar mit Ton-Bibern



Regeldachneigung 25 °
Mindestdachneigung 15 °

Mengen: ca 33St./m²



Verschiedene Oberflächen

Prismatisch

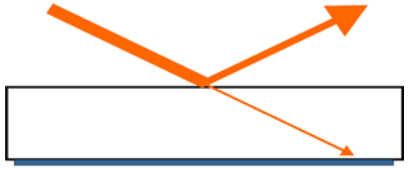
SolteQ-Solarziegel werden aus hochwertigem Weiss-Glas hergestellt, aus weltweit ausgewählten Quellen für das Rohmaterial.
Mit speziellen Walzen während dem Herstellungsprozesses wird eine besondere Struktur aufgebracht, die aus kleinen Prismen besteht.

Standartmäßig besitzen SolteQ-Solarziegel eine prismatische Oberfläche.

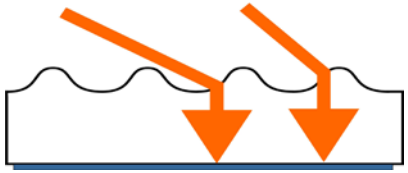
Dabei gibt es zwei große Vorteile:

1. Entspiegelte Optik

Die prismatische Oberfläche ist nicht vergleichbar mit einer herkömmlichen, glänzenden Glasoberfläche, sondern ergibt eine gute Entspiegelung und gibt dem gesamten Dach einen samtigen, warmen Look.



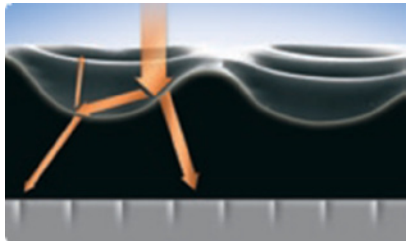
Standard-PV-Modul - hohe Reflexion



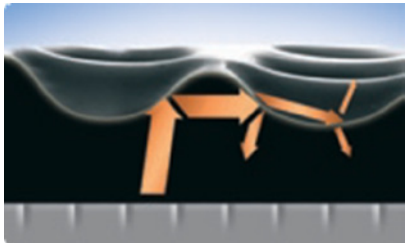
SolteQ-Oberfläche - 100% Nutzung des einfallenden Lichtes

2. Richtungsunabhängige Ausrichtung

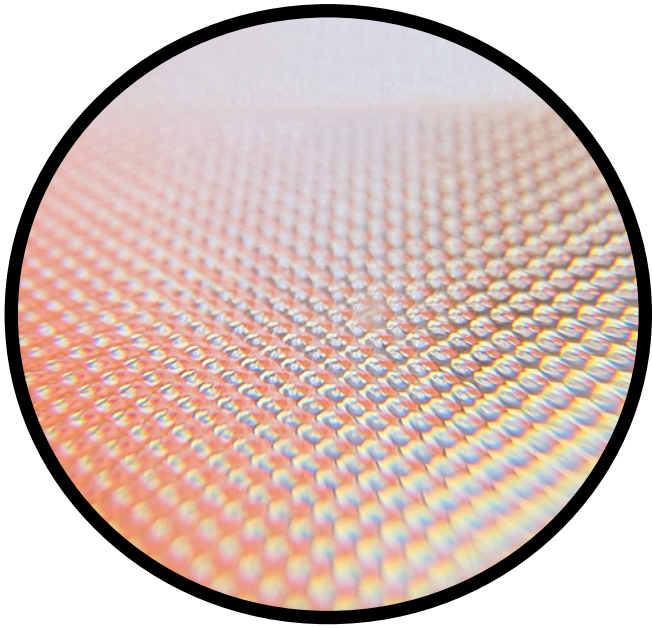
Das Licht kann aus jeder Richtung kommen, die kleinen Prismen lenken die Lichtstrahlen sicher in Richtung Zellen. Zusätzlich ergibt sich ein Lichtfallen-Effekt, so dass das Licht im Glas am Wiederaustreten gehindert wird und nochmals zu den Zellen umgelenkt wird.
Der Planer braucht keine Rücksicht auf genaue Dachausrichtung zu nehmen und kann Süd/Ost/West-Flächen ohne Bedenken belegen.
Für die Nordseite sind passive Elemente lieferbar, gleiche Ausführung und Optik, nur ohne Zellen.



Geringe Reflexion an der Luft-Glas-Grenzfläche



Licht-Fallen-Effekt



Die prismatische Oberfläche

bietet gleich mehrere Vorteile:

- *Sehr gutes Schwachlicht-Verhalten*
- *Maximale Energie-Ausnutzung der Sonnen-Einstahlung auch in den Dämmerungsphasen*
- *Toller, samtiger Look, kein „Glas-Look“ und keine Glas-Reflektionen*

Diamant-Oberfläche Gehärtetes Glas mit Prismenoberfläche oder Antik-Matt

Härter und stabiler, als normale Tonpfannen

• Geeignet für Neubau und Altbau, Dachsanierung
• VSG-Sicherheitsglas
• Maximaler Energieertrag durch monokristalline Zellen
• Leichterer Dachstuhl, dadurch Kostensenkung bereits in der Unterkonstruktion
• In verschiedenen Farbvarianten erhältlich
• Mit Schiefer-Optik vergleichbar, für z.B. Denkmalschutz-Objekte

Für die Sicherheit: (optional)

• Vorbeugender Brandschutz, erweiterbar durch zahlreiche Sensoren und Zubehör
• Maximaler Schutz gegen hohe Spannungen
• Maximaler Personen- und Objektschutz
• 100% Regensicherheit



Old-Style-Matt

Wem die prismatische Oberfläche nicht entspiegelt genug ist, kann zur mattierten Variante greifen. Diese besteht aus einer glatten Glas-Oberfläche, die in mehreren Prozessen behandelt und geätzt wird. Die ergebende Optik ist vergleichbar mit einer herkömmlichen Tonbiber mit natürlicher Ton-Oberfläche.

Direkter Vergleich von Oberflächen

Samtige Prisma-Oberfläche *Antikes matt* *zum Vergleich: Glas, unbehandelt*



Bad Muskau Sachsen - Pücklerpark mit Berliner-Biberziegeln in Kronendeckung



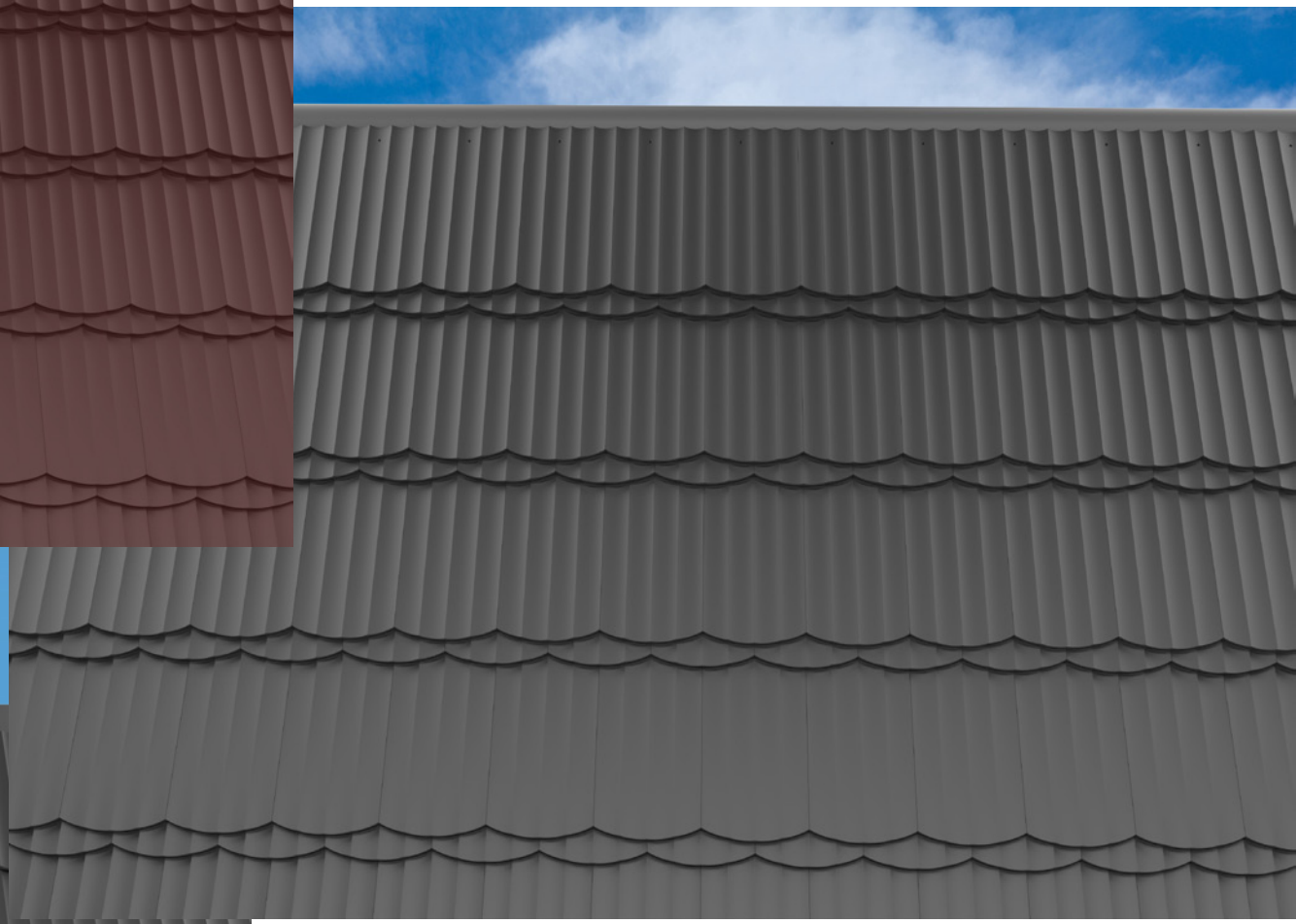
SolteQ-Solar-Berliner Edelbiber in Kronendeckung, Dunkel-Ziegelrot

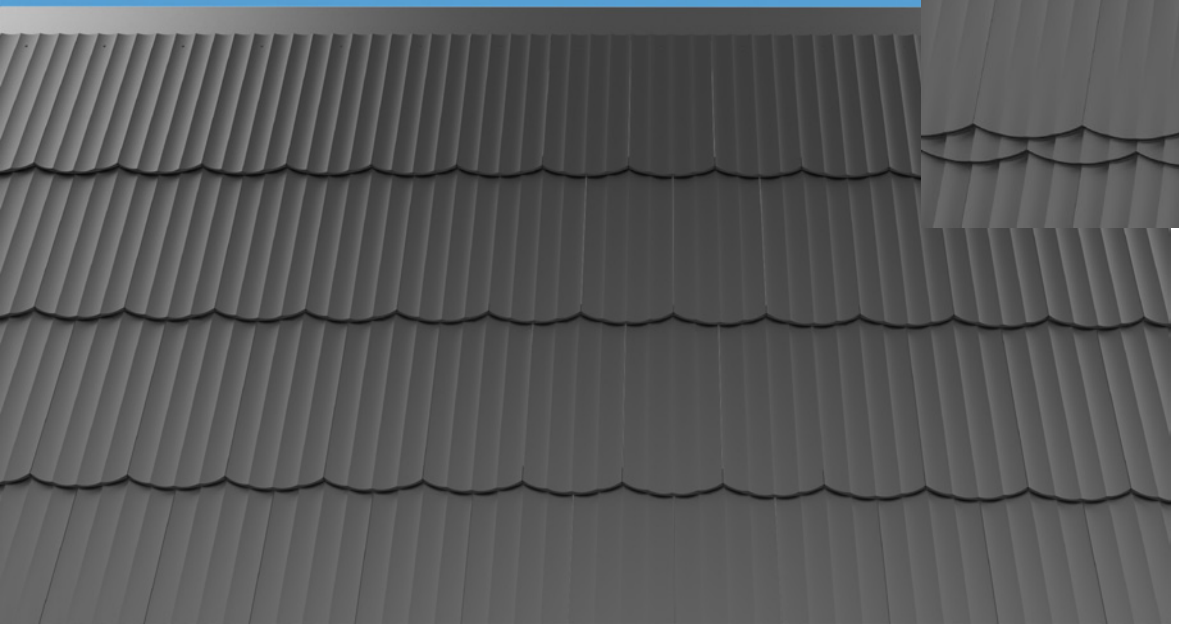




SolteQ-Solar-Berliner Edelbiber in Kronendeckung

in dunkel-Ziegelrot...
... oder in Basaltgrau





SolteQ-Solar-Berliner Edelbiber in Einfachdeckung



SolteQ-Solar-Biber im Rundschnitt



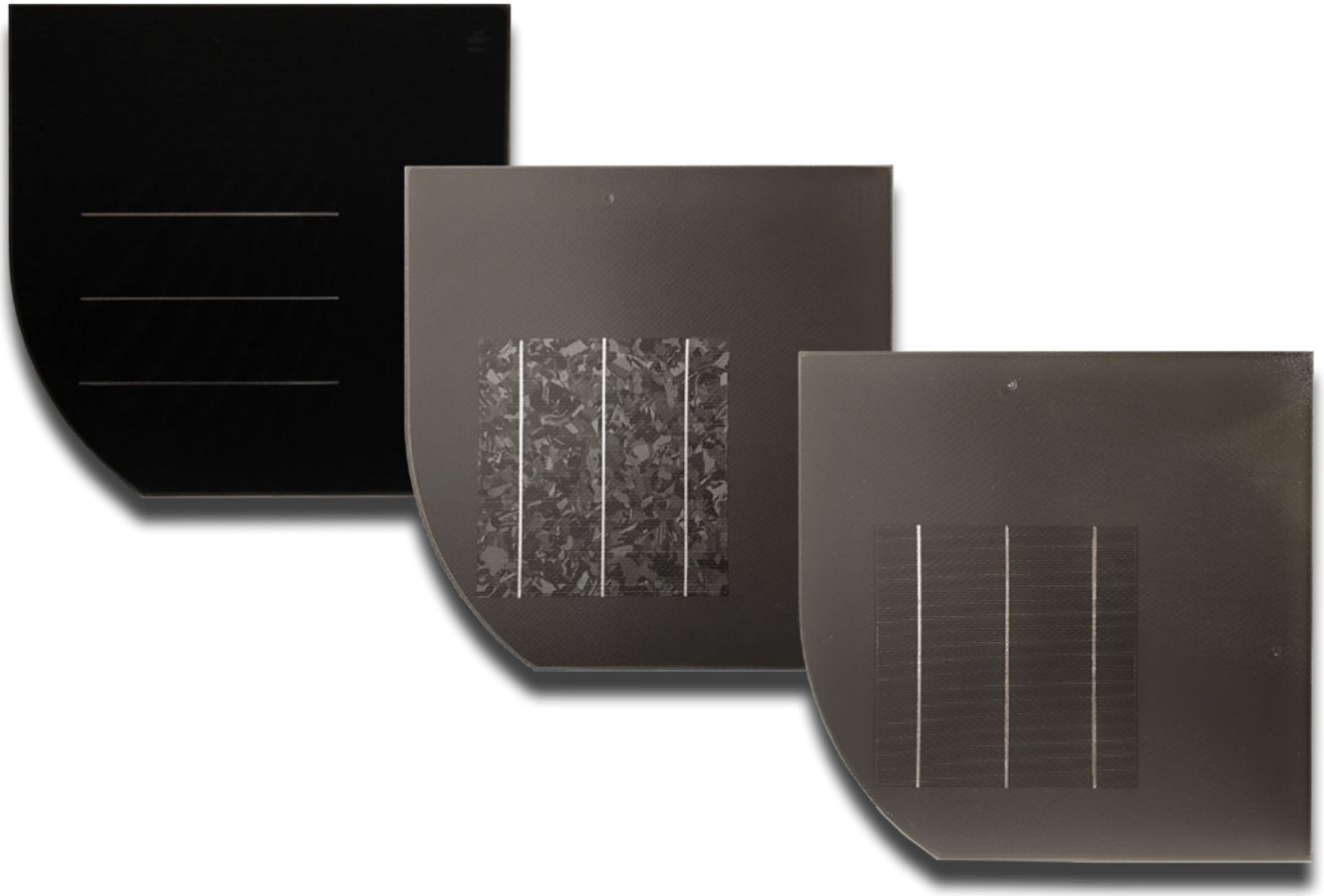
DEUTSCHE DECKUNG



SolteQ-Solar-Dachpfanne zur Kombination mit echtem Schiefer als echte deutsche Deckung im Bogenschnitt oder Universalschnitt

Denkmalschutz mit Solar - Extrem

Unsere Ingenieure von SolteQ machen sich Gedanken, um die Energie der Sonne wirklich in jedem Bereich zu nutzen. Im Vordergrund steht dabei immer eine möglichst hohe Effektivität und maximale Ästhetik.
So ist es sogar gelungen, eine uralte Art einer Schiefer-Eindeckung, nämlich die historische Deutsche Deckung, als reines Solar-Energiedach zu verlegen oder auch SolteQ-Solarschindeln mit echtem Schiefer zu kombinieren.
SolteQ-Solardachschindeln-Deutsche Deckung können wahlweise rein mit SolteQ-Aktiven und passiven Schindeln verlegt werden oder aber auch mit Echtschiefer bzw. günstigen Faser-Cement-Schindeln von Herstellern, wie Eternit, Creaton und weiteren.





SolteQ-Solarschindel Deutsche-Deckung-Anthrazit, Bogenschnitt



SolteQ-Solarschindel Deutsche-Deckung-Anthrazit, Universalschnitt



Naturschiefer in Spitzwinkeldeckung



SolteQ-Quad40 in Spitzwinkeldeckung





SolteQ-Infinity in Rechteck-Doppeldeckung
in Kombination mit Echtschiefer

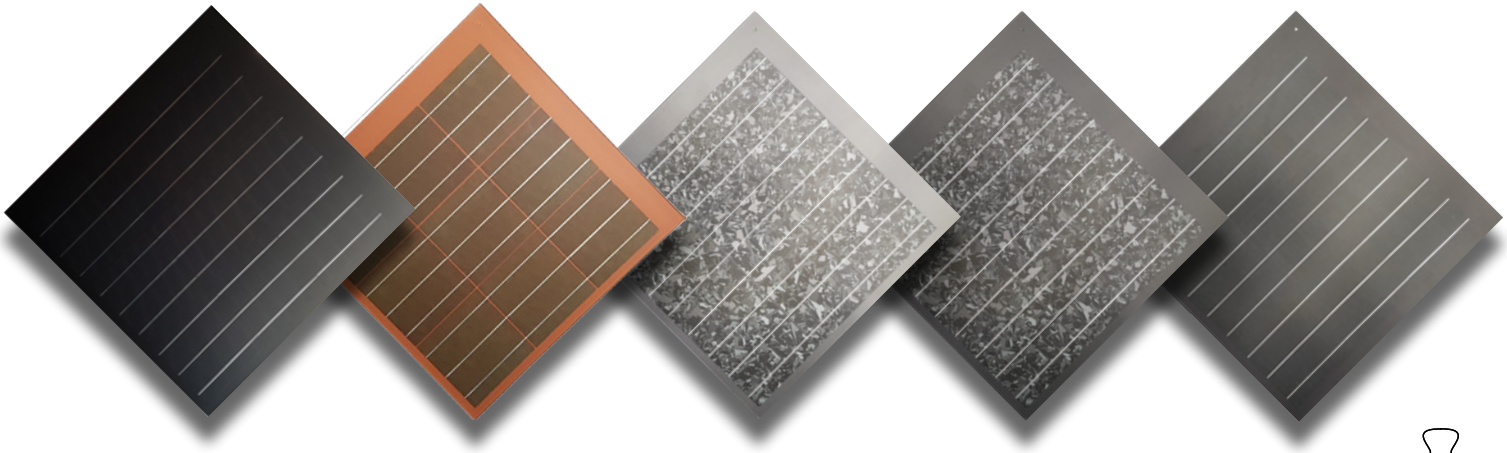








Quad40 -Solardachziegel



Technische Daten

	540x540mm, Sicht: 500x500mm
Zellen:	Monokristallin
Farbe:	anthrazit, grautöne, ziegelrot und weitere
Menge pro m² horizontal/diagonal:	3,75/4 St.
Wirkungsgrad:	20,2%
Leistung mit SLV:	Anthrazit: 212Wp/m²
	Ziegelrot: 170Wp/m²
	Grautöne: 173Wp/m²
Produktgarantie:	5 Jahre,
	erweiterbar auf 20 Jahre
Leistungsgarantie:	40 Jahre mit 80% der inst. Leistung
Regensicherheitsgarantie:	50 Jahre

SLV = Schwachlichtverhalten, Werte sind Richtwerte

nur 14 kg pro m²

Optional sind alle Varianten auch als Plus-Variante mit gleicher Leistung erhältlich.





Ein wahres Kraftwerk auf Ihrem Dach

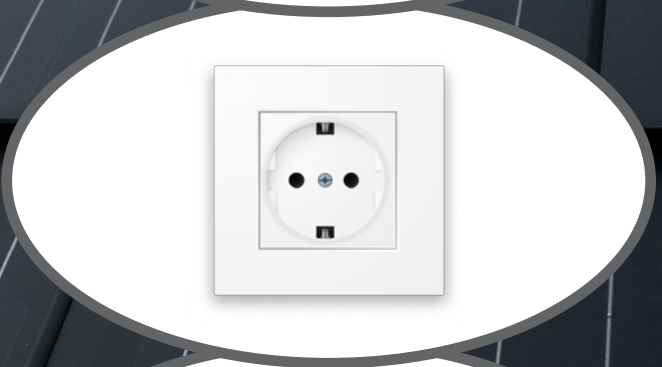
SOLTEQ

Die 3 Haupt-Funktionen:

1. Wetterschutz



2. Strom



3. Heizung





Wir schützen Ihr wertvolles Haus vor Wind & Wetter



Das SolteQ-Dach ist sturmfest bis CAT5 ... eher hebt das ganze Dach ab.

SolteQ-SolarDachZiegel - mit jedem m² verbessern wir die Welt

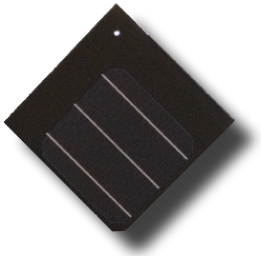
Dachziegel mit Energie für historische Objekte

Made in Germany

Von Deutschen Landesämtern für Denkmalpflege zugelassen

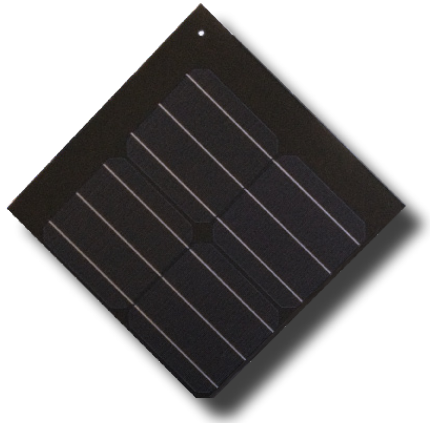
Serie SolteQ Quad mit Schieferoptik

Die Serie Quad besticht mit seiner schieferähnlichen Optik und ist verschiedenen Varianten lieferbar. Anthrazitfarbene, monokristalliine Zellen liefern ein Maximum an Energie und die Nähe zum echten Schiefer.
Die feinen Silberstreifen sind ab einer Entfernung von ca. 10m nicht mehr zu erkennen, man sieht nur eine anthrazitfarbene Dachhaut. Generell besitzt die Quad-Serie eine prismatische und Oberfläche mit Entspiegelung. So bekommt das Dach eine samtähnliche und reflexionsarme Optik, die aus der Ferne einem echten Schieferdach zum Verwechseln ähnlich sieht.



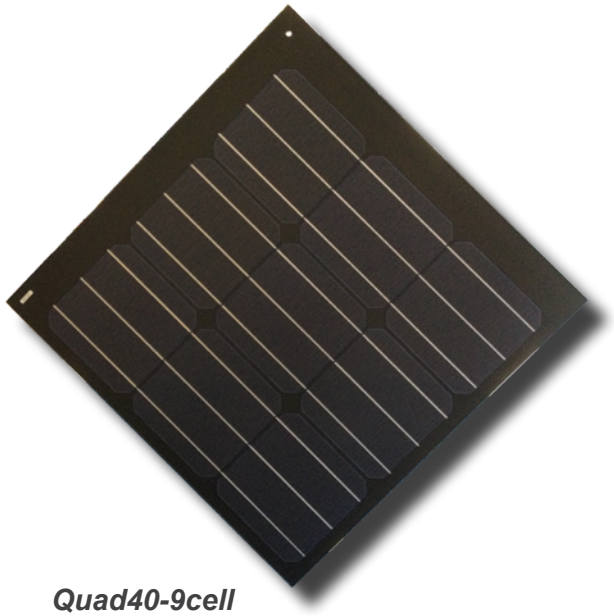
Quad5-1cell

Der „Einzeller“ unter den Dachziegeln.
Die Optik ist vergleichbar mit der feinen Schiefer-Eindeckung historischer Schlösser und Burgen, s. Bild unten.
Die Lieferung erfolgt in 5er-Strängen.
Maße: ca. 20 x 20 cm
Zellentyp: monokristallin
Leistung pro m²: ca.148 Wp



Quad18-4cell

Der „4-zeller“.
Die Optik ist ebenfalls vergleichbar mit einer Schiefereindeckung mit mittlerer Struktur.
Maße: ca. 36 x 36 cm
Zellentyp: monokristallin
Leistung pro m²: ca.155 Wp



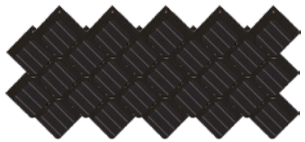
Quad40-9cell

Mit 9 hocheffizienten Zellen liefert die Quad-40-Dachziegel ein Maximum an Leistung. Diese Variante ist empfehlenswert ei größeren Dachflächen.
Maße: ca. 54 x 54 cm
Zellentyp: monokristallin
Leistung pro m²: ca.162 Wp

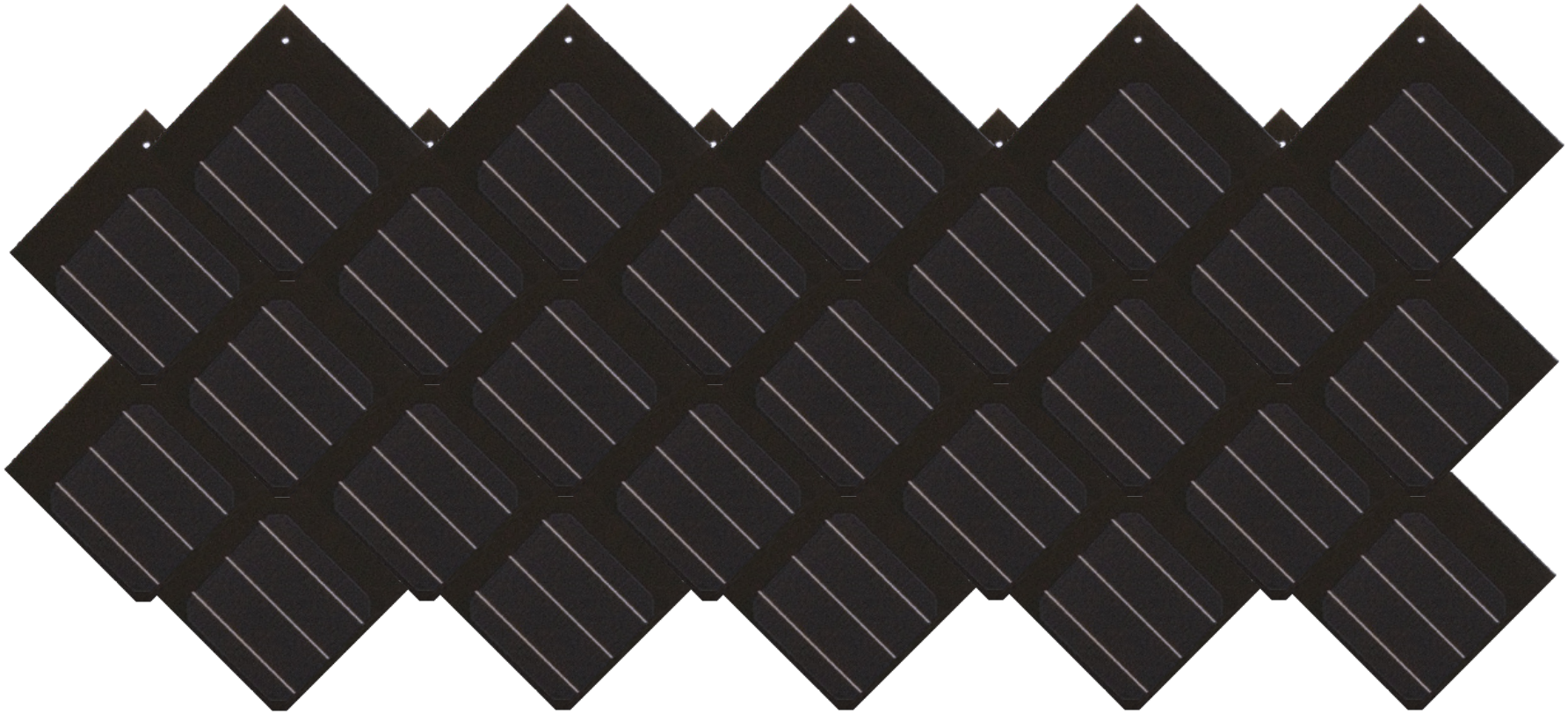
SolteQ FIRE SAFE BFA



Lieferzustand der 1-Zeller



Besonders wichtig für denkmalgeschützte Objekte: Vorbeugender Brandschutz ! Energiedach werksmäßig mit integriertem Feuerwehrschalter SolteQ-BFA-Sicherheitsabschaltung für Feuerwehr und Wartung !

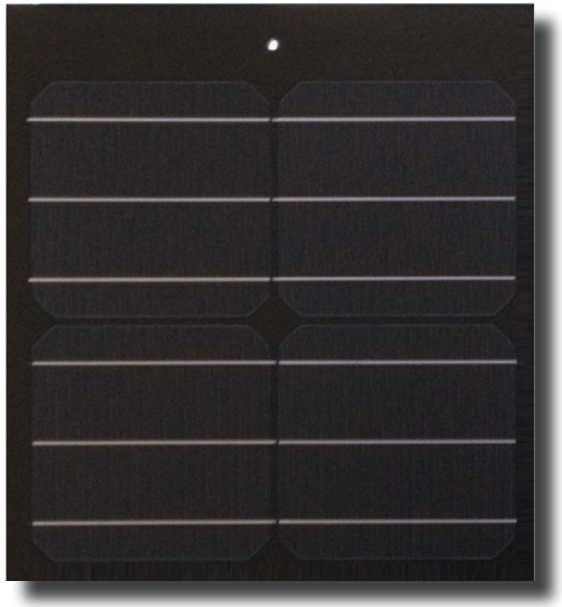


NATURAL
ENERGY

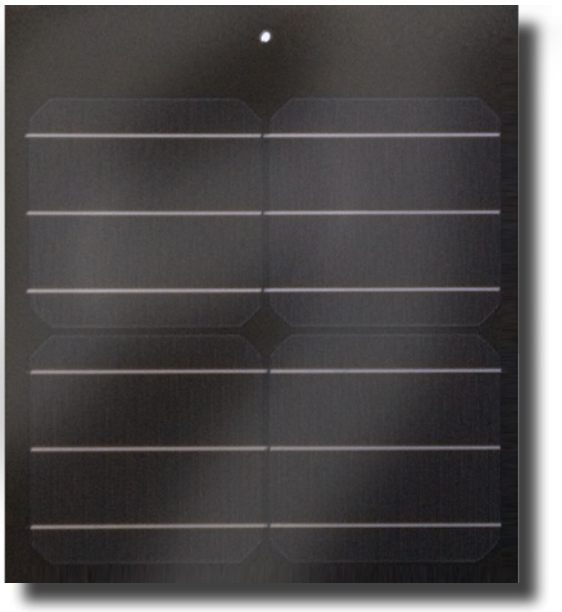
Quad18- 4cell - Old English Style

Diese Variante trifft die Optik einer englischen Eindeckung mit „Blue Slate“, Schiefer-Ziegel mit einem leichten Blau-Schimmer.
Die Quad-Old Englisch Style besitzt monokristlalline Zellen mit einem dunklen Blaustich, womit die Gesamtoptik das Original perfekt trifft.

Die Oberfläche ist, wie grundsätzlich bei der Quad-Serie, eine prismatische und entspiegelte Oberfläche. Als Sonderversion werden die Quad-Ziegel per Hand mit einem Sandstrahl-Pinsel gesandstrahlt, so dass der bekannte Schiefer-Effekt entsteht. Jede Ziegel ist handbehandet und ist ein Unikat. So bekommt das Dach eine natürliche Optik, da jeder Ziegel anders ist.



Quad-Old English Style



Quad-Old English Style - Sandgestrahlt

Ideal für Dachsanierung, Altbau und denkmalgeschützte Gebäude

Direkte Montage auf vorhandene Bitumen-Eindeckung oder übliche Unterspannbahn sehr einfach möglich.



SolteQ-Quad40-Old English Style

Schiefer-Dachziegel

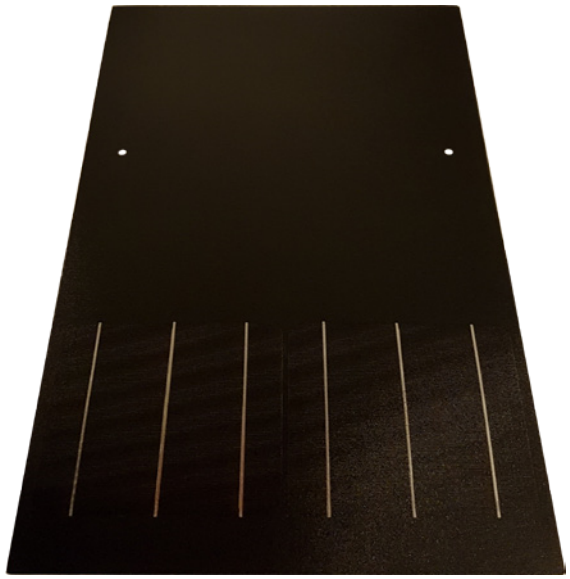
Maße: ca. 33 x 36 cm
Zellentyp: monokristallin
Leistung pro m²: ca.155 Wp





INFINITY

Verlegung in traditioneller Rechteck-Doppeldeckung nach den Fachregeln des deutschen Dachdeckerhandwerks.



100% kompatibel zu z.B. Echtschiefer oder Faserzement-Dach- u. Fassaden-Elementen

Technische Daten

Zellen:	*Monokristallin/Polykristallin*
Farbe:	*anthrazit, grautöne, ziegelrot und weitere*
Wirkungsgrad:	*20,2%*
Produktgarantie:	*5 Jahre, erweiterbar auf 20 Jahre*
Leistungsgarantie:	*40 Jahre mit 80% der inst. Leistung*
Regensicherheitsgarantie:	*50Jahre*

SLV = Schwachlichtverhalten, Werte sind Richtwerte
Für detaillierte Daten schauen Sie bitte in unseren Gesamtkatalog

Leistung Infnity

Menge pro m²:	*12,63 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 155Wp/m²*
	ECO: 137Wp/m²
	Ziegelrot: 128Wp/m²
	Grautöne: 122Wp/m²

Optional sind alle Varianten auch als Plus-Variante mit gleicher Leistung erhältlich.
Verlegung nur mit Klammerhaken, optional mit 2x Schraublöchern lieferbar.

Alle SolteQ-Solarziegel und -Schindeln sind 100% konform den Regeln des deutschen Dachdecker-Handwerks.



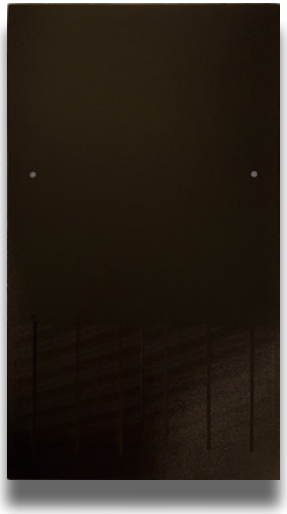


SolteQ-Infinity 60x33 / 50x33 cm

kombinierbar mit herkömmlichen Faser-/Zementplatten



SolteQ-Infinity Anthrazit



SolteQ-Infinity Anthrazit-Plus



SolteQ-Infinity-Schieferoptik, kombinierbar mit Echt-Schiefer



SolteQ-Infinity Felsgrau, kombinierbar mit Faser-Zement-Platten



SolteQ-Infinity Ziegelrot

SolteQ-Infinity

weitere Varianten und Formate

INFINITY-XL-800x510-DD

Infinity mit Schiefer-Optik mit maximalem Ertrag
Verlegung: Rechteck-Doppeldeckung



Leistung Infinity XL -DD

Menge pro m²:	*6 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 212Wp/m²*
	ECO: 195Wp/m²
	Ziegelrot: 183Wp/m²
	Grautöne: 173Wp/m²

INFINITY-X-780x330-DD

Infinity mit Schiefer-Optik mit maximalem Ertrag
Verlegung: Rechteck-Doppeldeckung

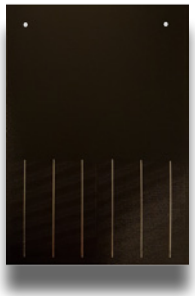


Leistung Infinity X -DD

Menge pro m²:	*9 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 212Wp/m²*
	ECO: 195Wp/m²
	Ziegelrot: 183Wp/m²
	Grautöne: 173Wp/m²

INFINITY-S-480x330-DD

Infinity mit Schiefer-Optik mit maximalem Ertrag
Verlegung: Rechteck-Doppeldeckung



Leistung Infinity S -DD

Menge pro m²:	*15,6 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 185Wp/m²*
	ECO: 178Wp/m²
	Ziegelrot: 160Wp/m²
	Grautöne: 152Wp/m²

INFINITY-XS-420x330

Infinity mit Schiefer-Optik mit maximalem Ertrag
Verlegung: Kleinformat mit Dichtung, hohe Leistung



Leistung Infinity XS

Menge pro m²:	*8,5 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 201Wp/m²*
	ECO: 184Wp/m²
	Ziegelrot: 174Wp/m²
	Grautöne: 164Wp/m²





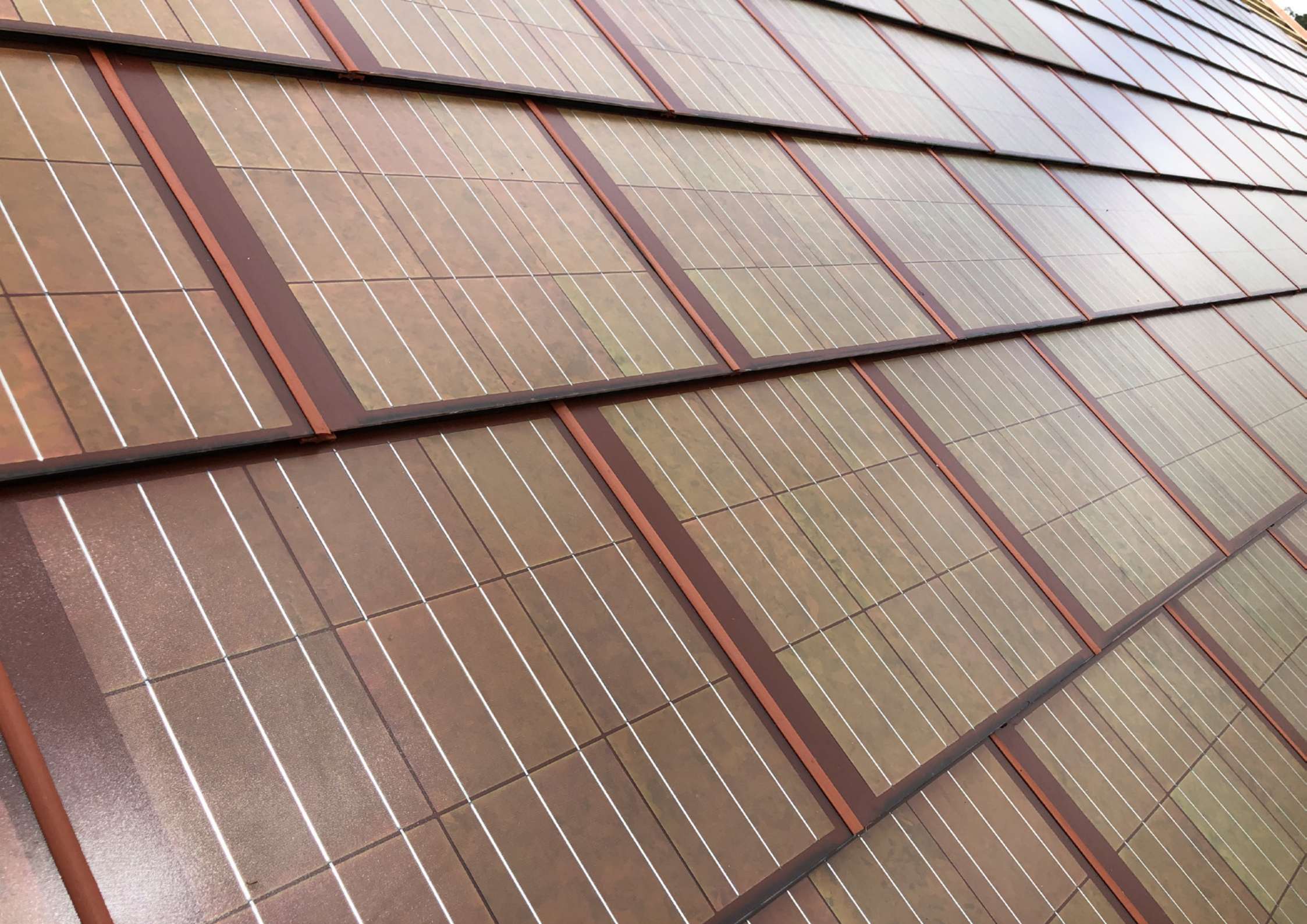






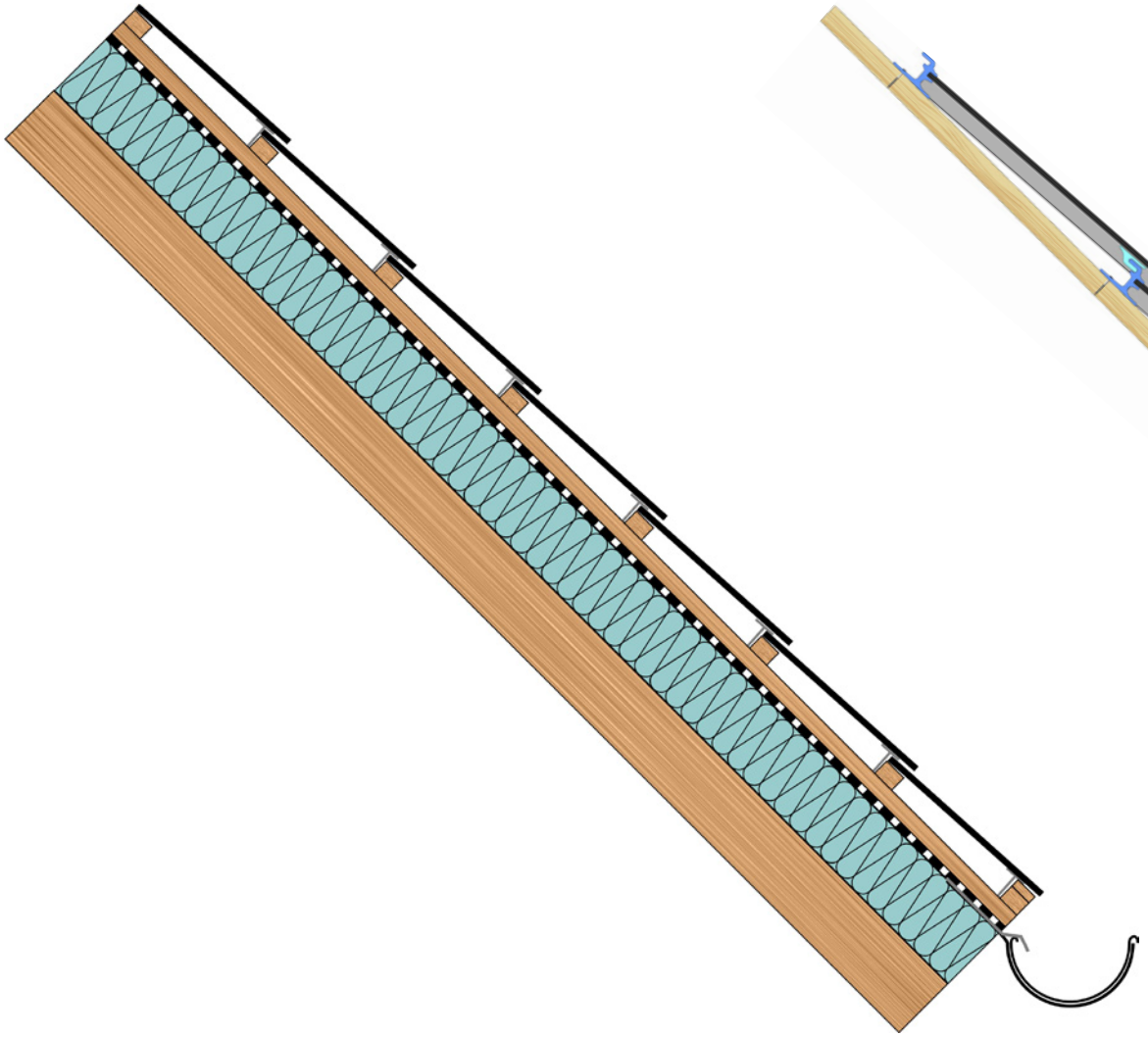


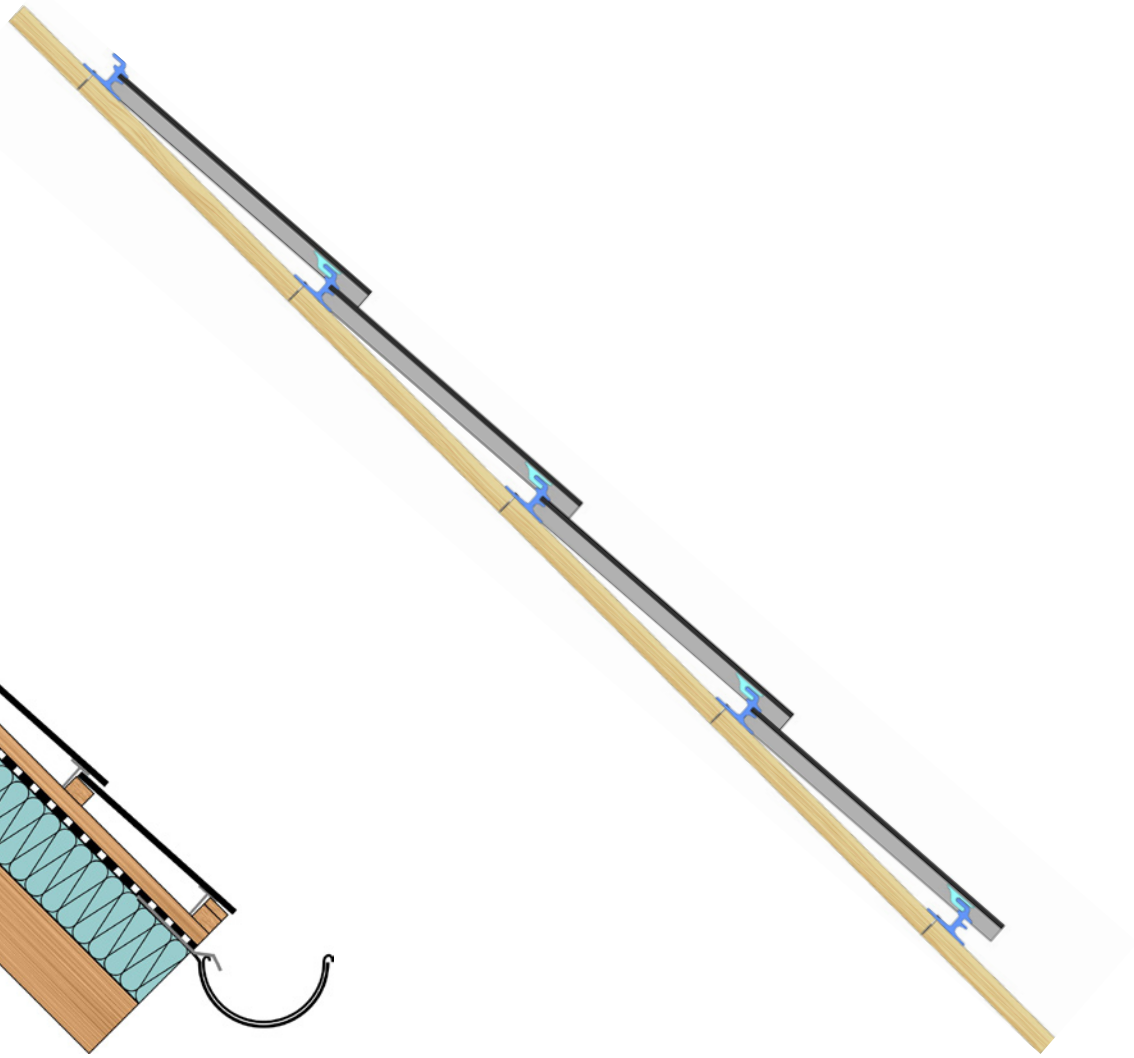
SolteQ-Quad50-Terracotta Old Style





Optionen: Verlegung auf Lattung (Standard) oder direkt auf Holzverschalung möglich

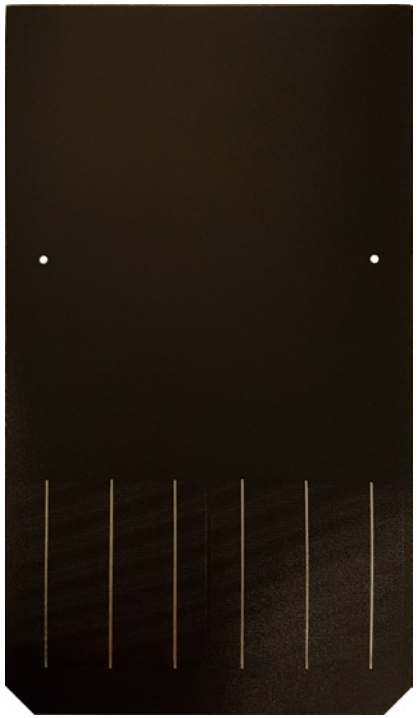






INFINITY

Verlegung in traditioneller
Rechteck-Doppeldeckung - Radiant



Rechteckschnitt oder Radiantschnitt
33/40x60cm

BIBER

SolteQ Biberschwanz-Solarziegel



Das Energie-Dach mit PV-Dachschindel Biber

Biberschwanzziegel, die vermutlich älteste Dachziegelform

Klassischer Stil mit zeitlosem Flair: Die Biberschwanz-Dachschindel

Seit jahrteusenden 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.

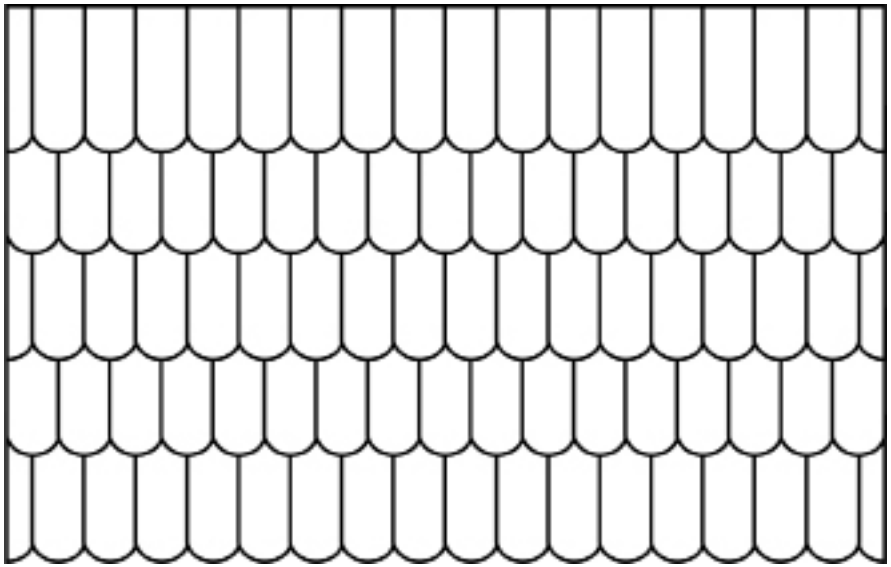
SolteQ-Biber - Die ideale alternative für den Denkmalschutz: Dachziegel als klassische Biberschwanz-, Schiefer- oder Holz-Optik und mit Energiegewinnung

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.



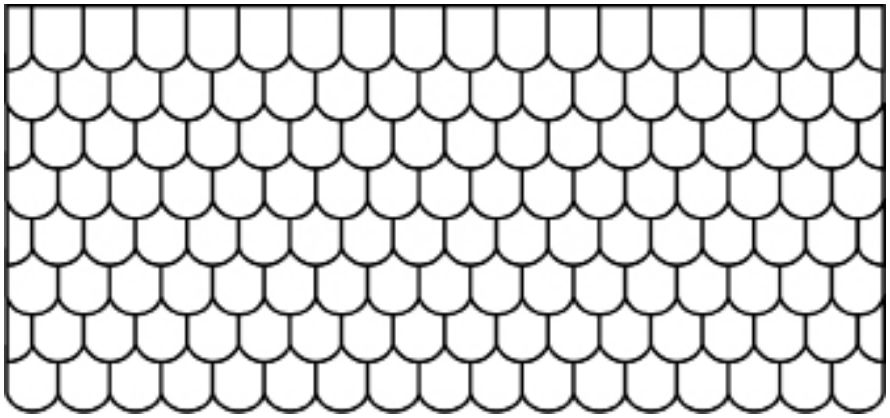
Quad-Biber 2 cell - Einfache Verlegung

Maße: ca. 18 x 50 cm, Zellentyp: monokristallin
Leistung pro m²: Ziegelrot: ca.139 Wp/m², Anthrazit: ca.155Wp/m², 13,6 Schindeln /m²



Quad-Biber 1 cell - Ähnlich doppelter Verlegung

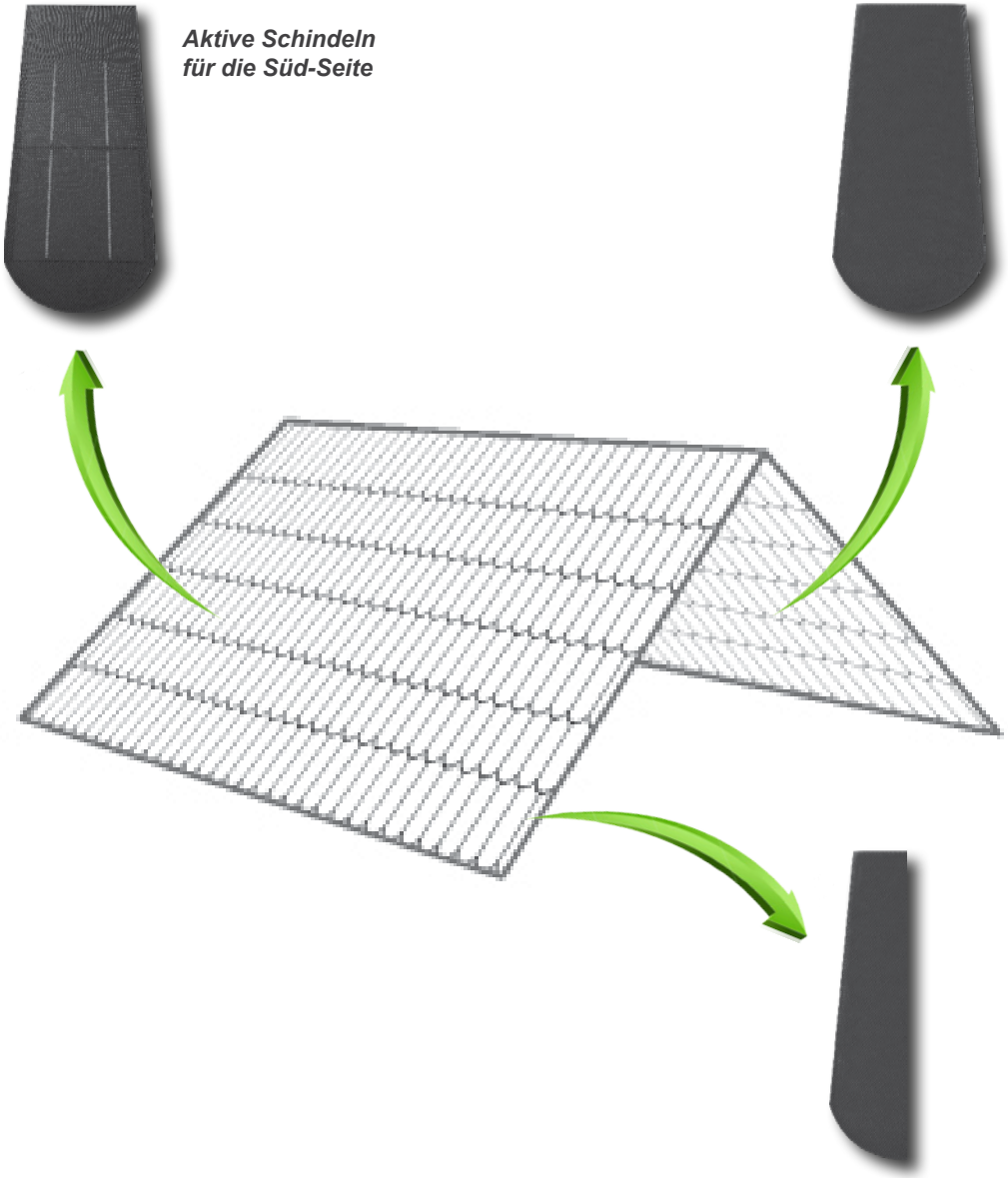
Maße: ca. 18 x 25 cm, Zellentyp: monokristallin
Leistung pro m²: Ziegelrot: ca.127 Wp/m², Anthrazit: ca.142Wp/m², 24,75 Schindeln /m²



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)

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

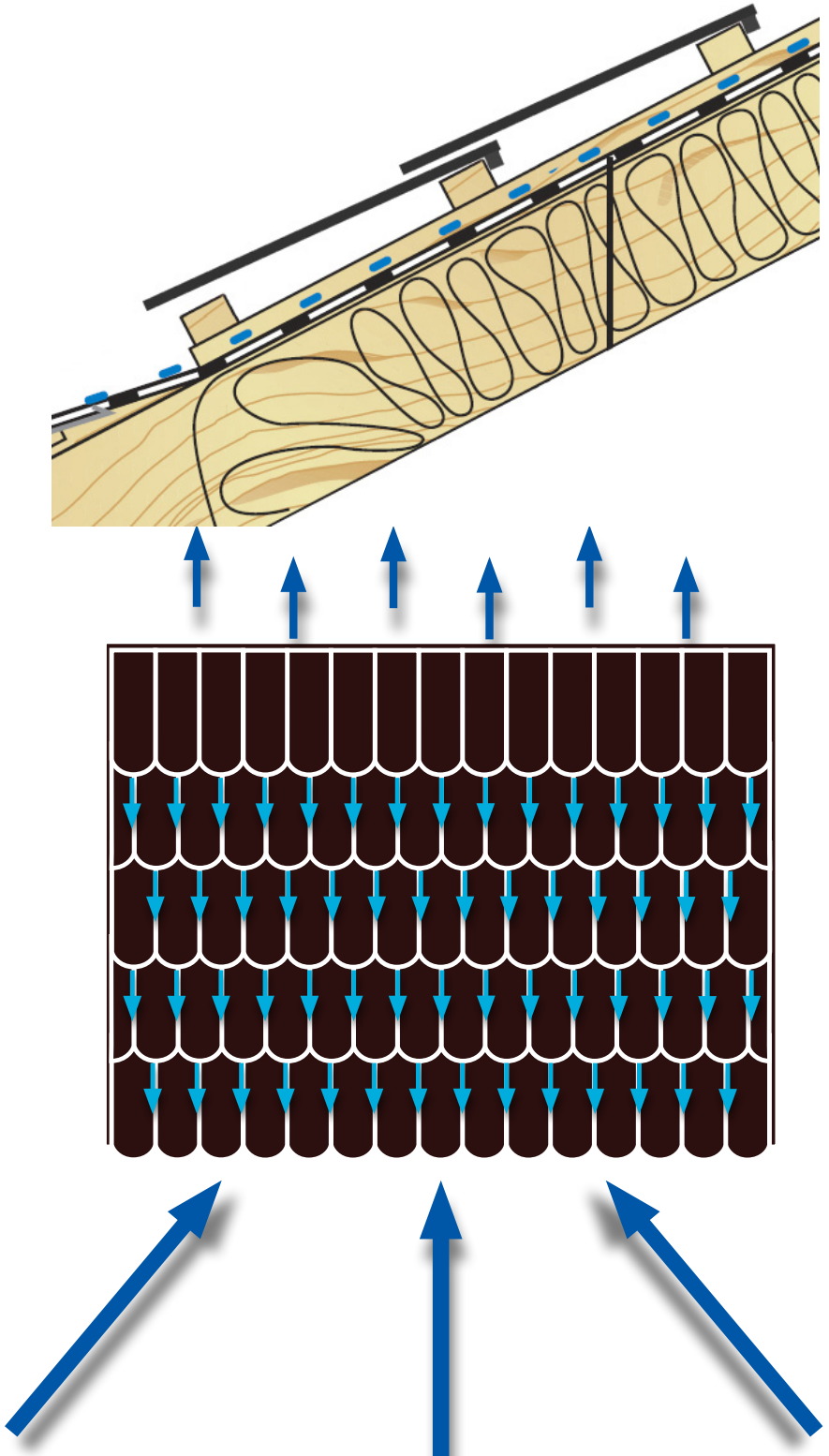
Das SolteQ-Energiedach mit Biber-PV-Dachschindeln ist 100% regen- und wasserdicht. Die wasserdichte Unterspannbahn macht das gesamte Dach zu einer 100% regen- und wasserdichten Konstruktion.

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.



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 Dachsanierung von historischen Objekten***

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.

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.

Federleicht und trotzdem



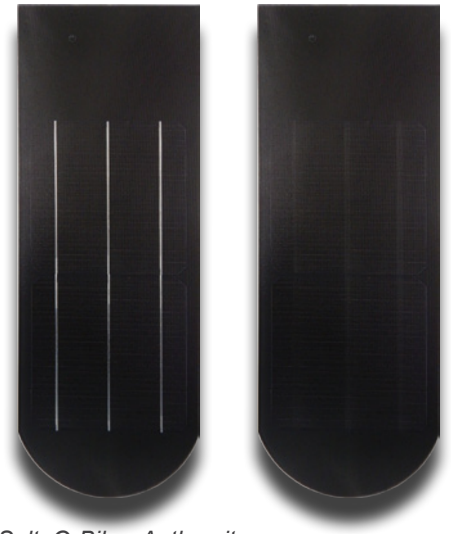


Möglicherweise kein neuer Dachstuhl für schwere Ziegel erforderlich !



BIBER-500

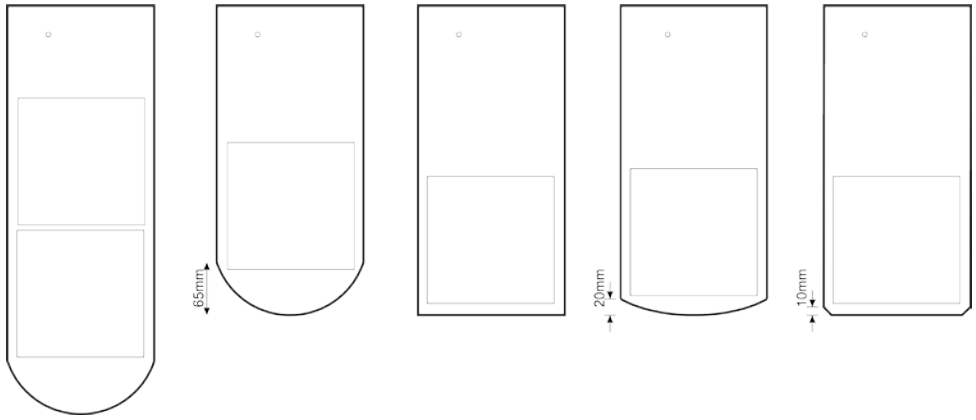
Der klassische Biberschwanz
Biber500 mit hoher Flächenleistung



SolteQ-Biber Anthrazit

SolteQ-Biber Anthrazit-Plus

Schnittvarianten



Technische Daten

Zellen:	*Monokristallin*
Farbe:	*anthrazit, grautöne, ziegelrot und weitere*
Produktgarantie:	*5 Jahre, erweiterbar auf 20 Jahre*
Leistungsgarantie:	*40 Jahre mit 80% der inst. Leistung*
Regensicherheitsgarantie:	*50 Jahre*

SLV = Schwachlichtverhalten, Werte sind Richtwerte

Optional sind alle Varianten auch als Plus-Variante mit gleicher Leistung erhältlich.

Leistung Biber500

	500x180mm
Menge pro m²:	*12,63 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 166Wp/m²*
	ECO: 152Wp/m²
	Ziegelrot/Rottöne/Grün: 143Wp/m²
	Grautöne: 135Wp/m²

BIBER -380

Bestandsbiber
Kirchenbiber
Denkmalbiber



Biber380-Anthrazit
im Rundschnitt
380x180mm



Biber380-Anthrazit-Plus
im Rundschnitt
380x180mm



Biber380-Anthrazit-Plus
im Segmentschnitt
380x180mm

Leistung Biber380

Menge pro m²:	*20,83 St.*
Leistung inkl. SLV:	*Anthrazit: 124Wp/m²*
	ECO: 112Wp/m²
	Ziegelrot: 107Wp/m²
	Grautöne: 102Wp/m²

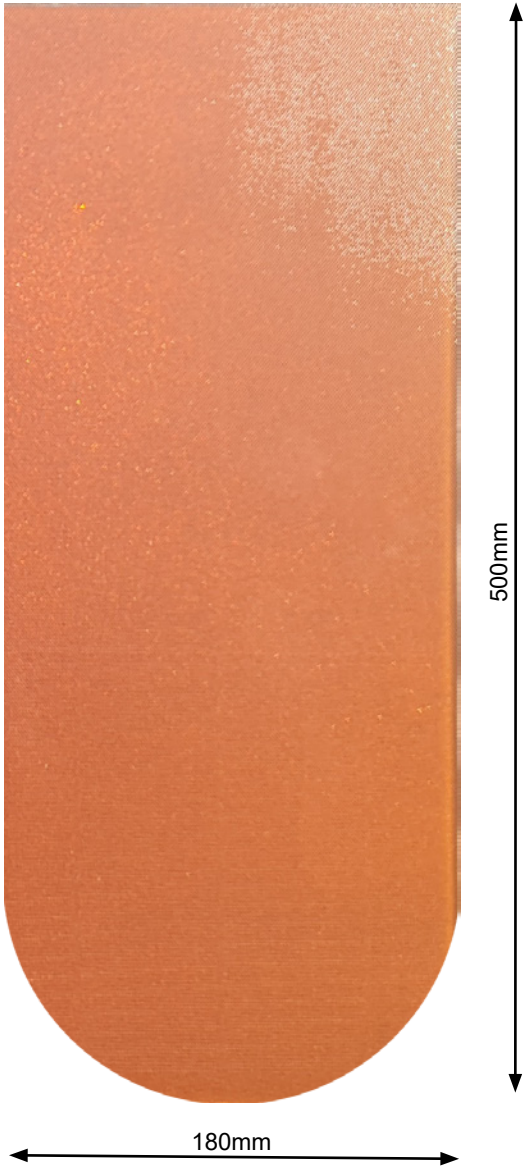


SolteQ Biber500 terracotta-Plus



BIBER-500

SolteQ Biber500 ziegelrot oder terracotta-Plus





SolteQ Biber500 terracotta-Plus


SolteQ Biber500 terracotta-Plus

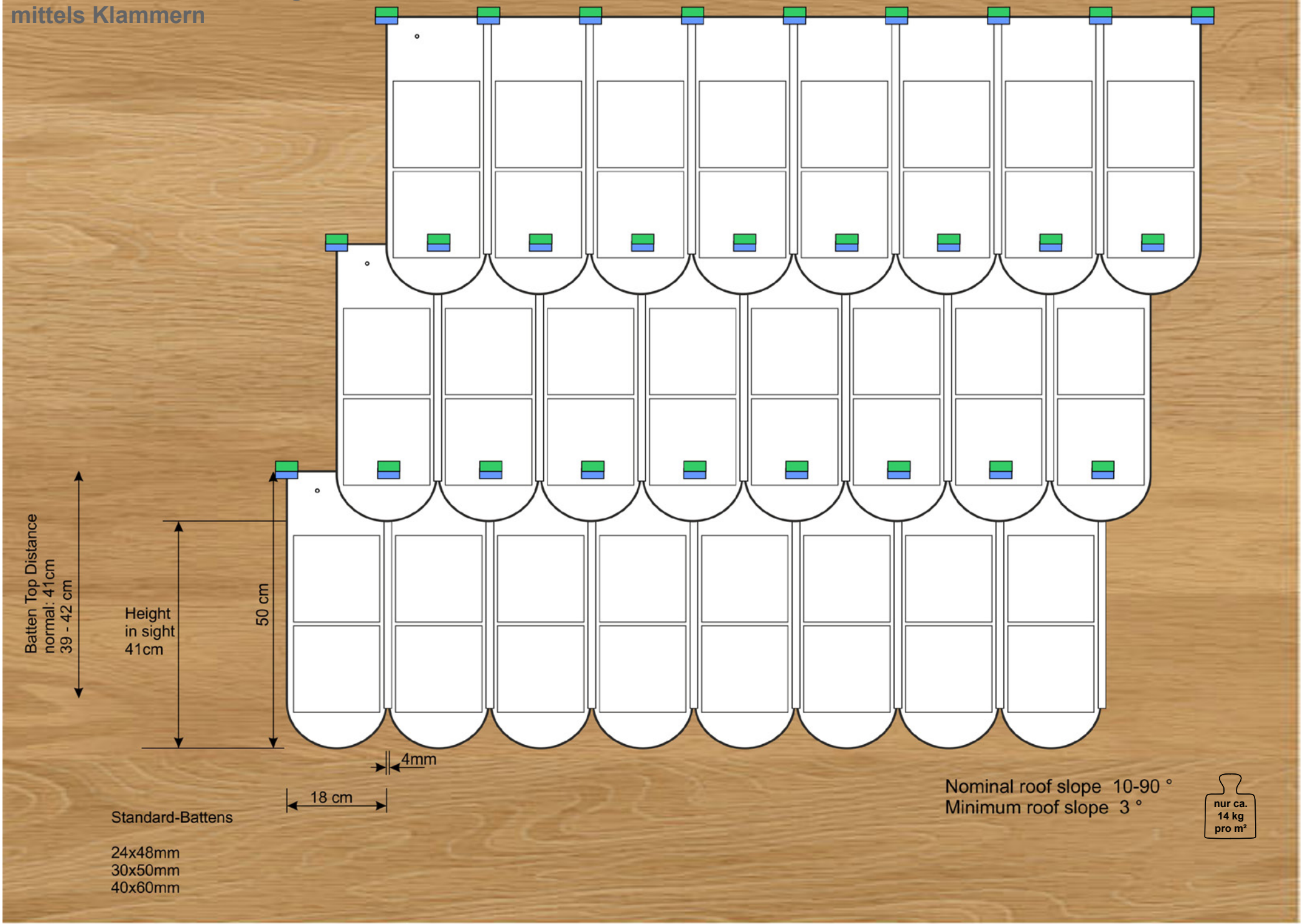


SolteQ Biber500 terracotta-Plus

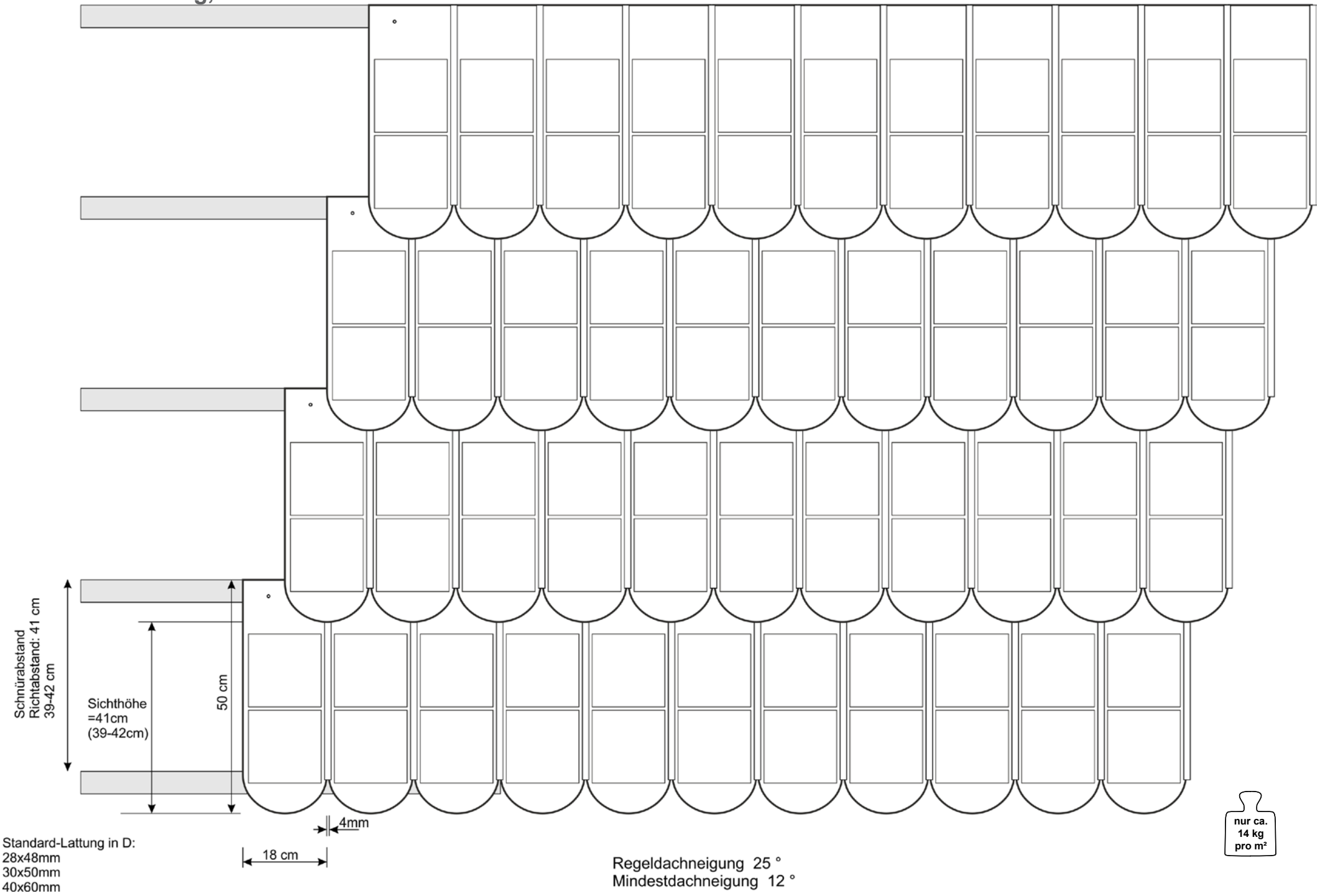


SolteQ Biber500 terracotta-Plus

Biber auf Holzverschalung mittels Klammern



Biber auf Lattung, inkl. Sturmklammern



Standard-Lattung in D:
28x48mm
30x50mm
40x60mm

Regeldachneigung 25 °
Mindestdachneigung 12 °

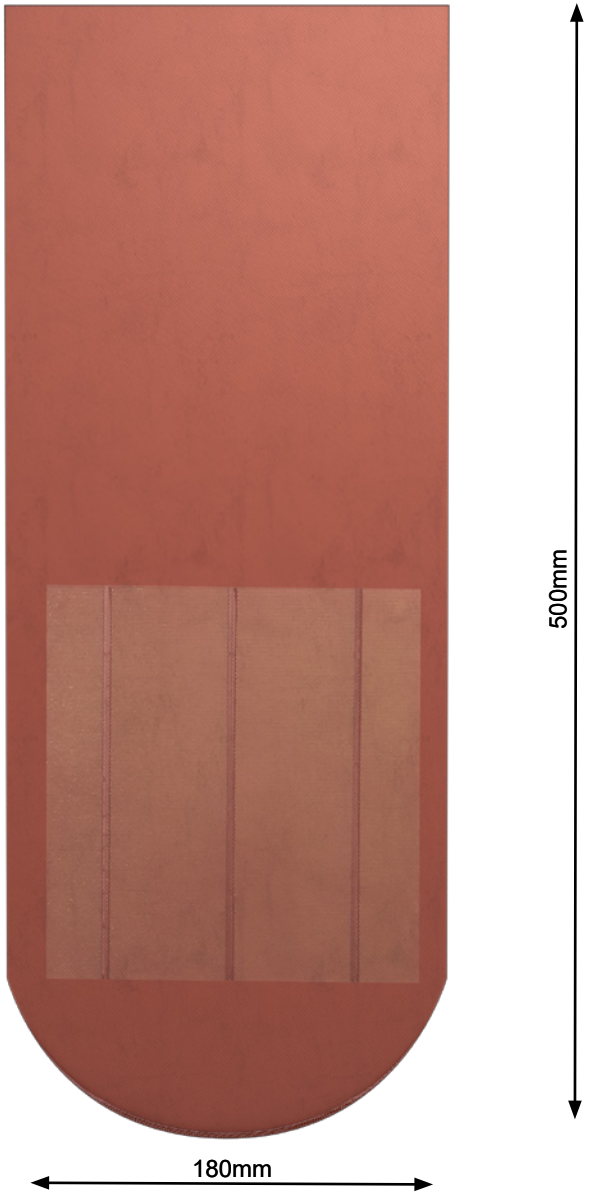


SolteQ Biber460 terracotta-Plus

BIBER -460-Doppel Deckung

SolteQ Biber460 terracotta-Plus

Ziegelrot



Terracotta



Beispiel Sonderversion
mit gerundeten Zellen


SolteQ Biber460 terracotta-Plus


SolteQ Biber460 terracotta-Plus

SolteQ Biber460 terracotta-Plus



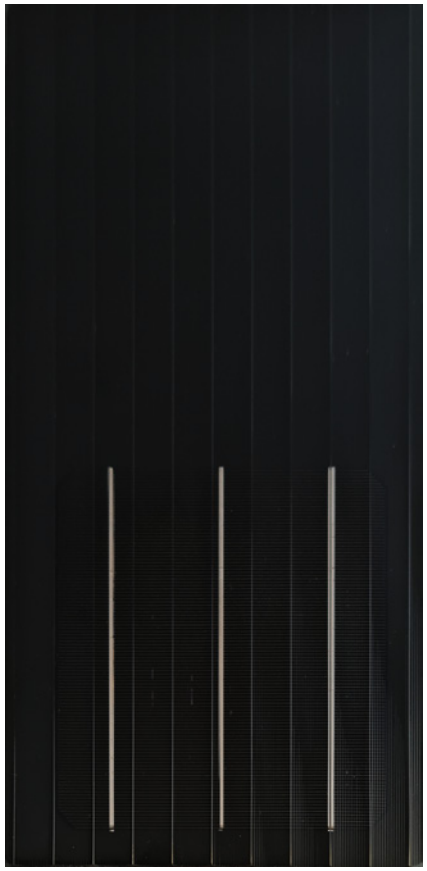


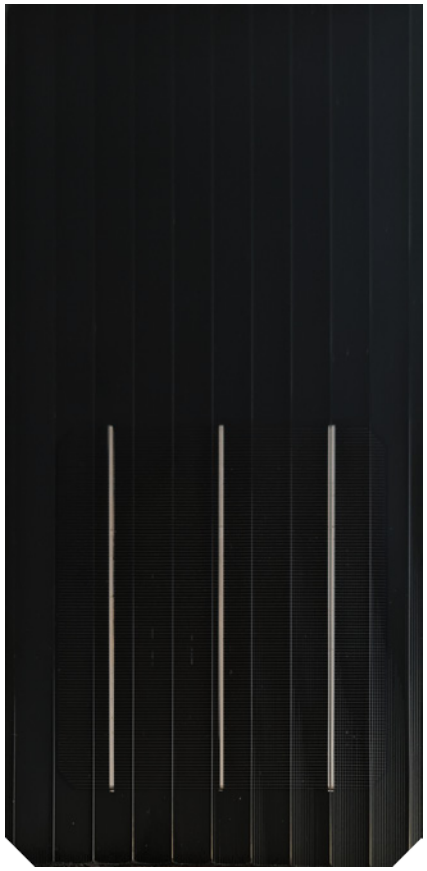
SolteQ Biber460 terracotta-Plus

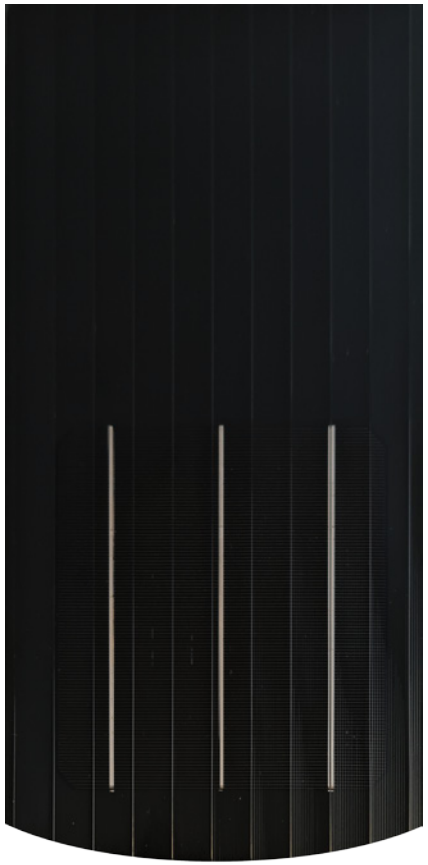
SÄCHSISCHER BIBER

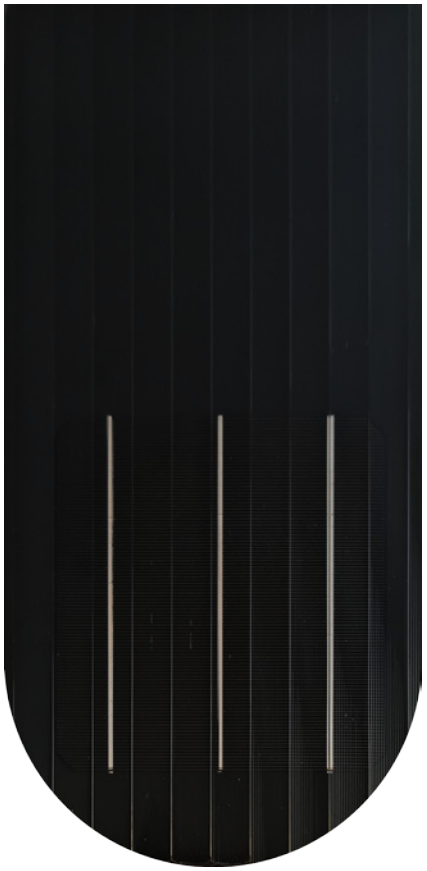
... der mit den 12 Wellen

Der Ziegel Biberschwanz ist der deutsche Ziegel schlechthin.
Der Sächsischer Biber ist eine Sonderform mit welliger Oberfläche.
Erhältlich in allen Schnittformen und Farben, die auch für die normalen Biber in diesem Katalog gelten.









Standardformate:
180 x 380 mm
180 x 500 mm

Rundschnitt
Segmentschnitt
Radiantschnitt
Rechteckschnitt

Lieferbar als Einfachdeckung, Doppeldeckung oder Kronendeckung und verschiedenen Farbvarianten



SOLTEQ

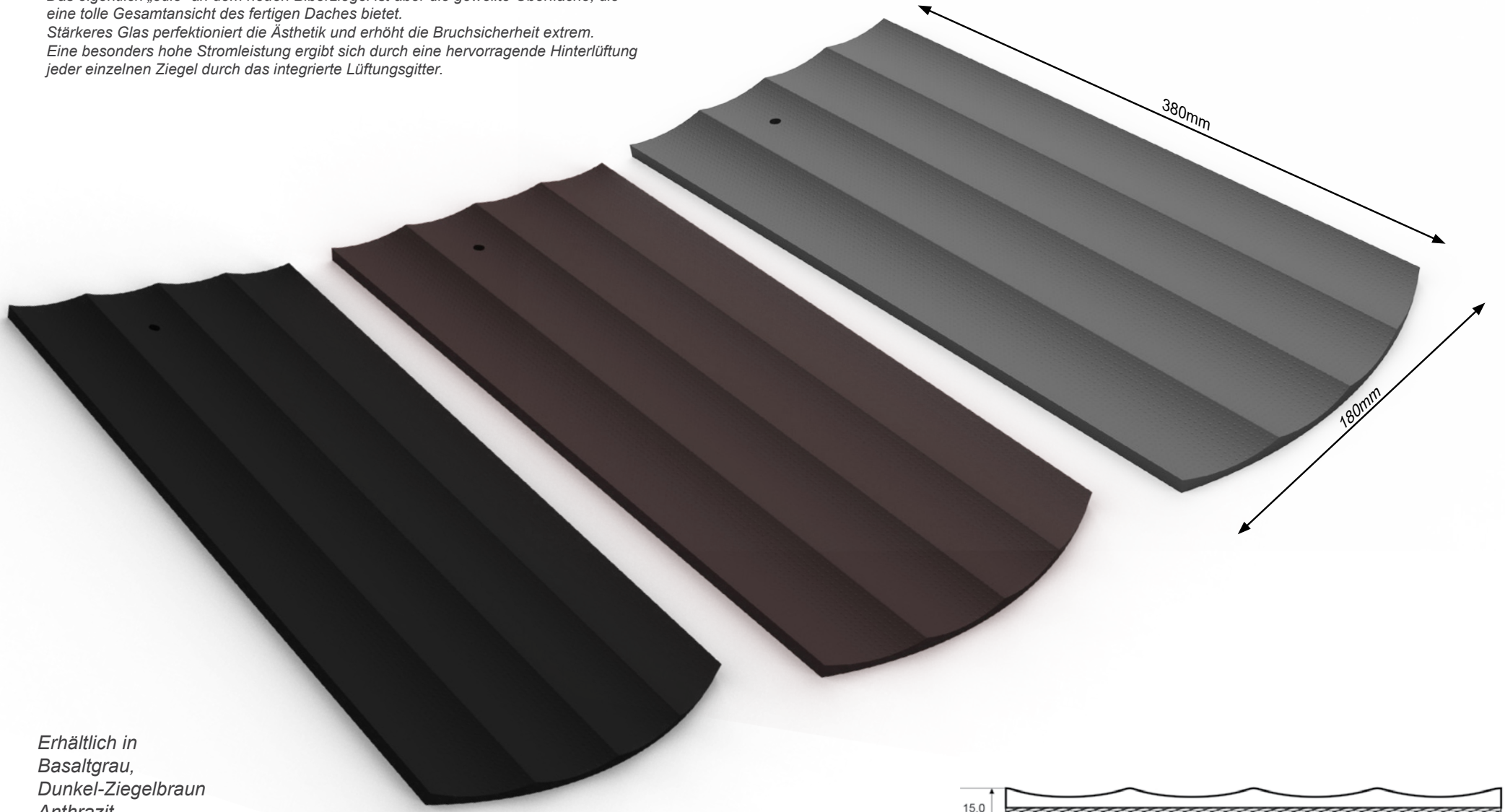
CLEAN ENERGY FOR A CLEAN PLANET

BERLINER EDELBIBER

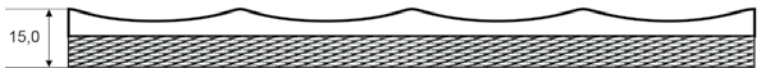
Der edle Biberschwanz für das ganz Besondere

Der traditionelle Biberschwanz in seiner edelsten Form: der Berliner Edelbiber

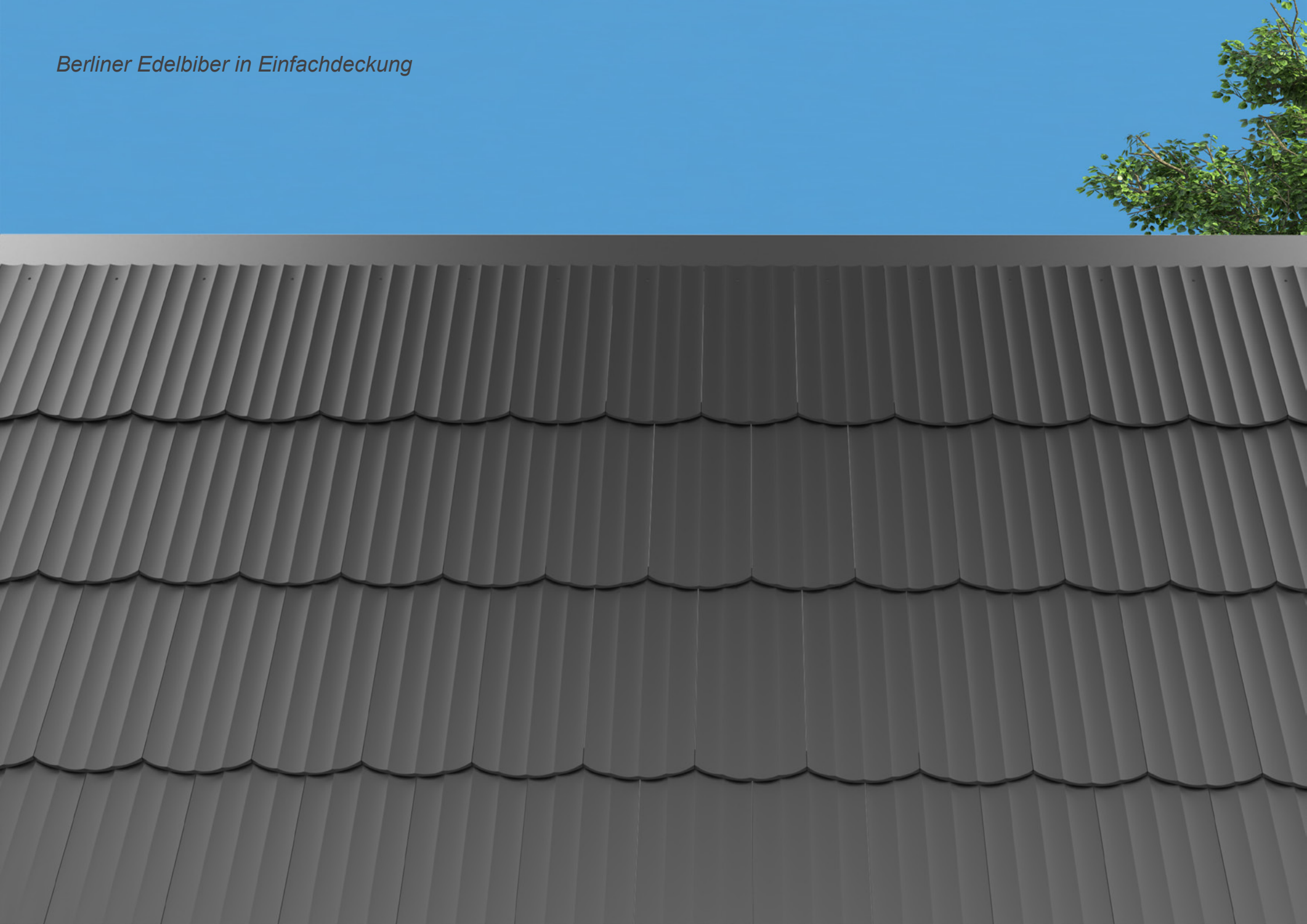
Das eigentlich „edle“ an dem neuen Biberziegel ist aber die gewellte Oberfläche, die eine tolle Gesamtansicht des fertigen Daches bietet.
Stärkeres Glas perfektioniert die Ästhetik und erhöht die Bruchsicherheit extrem.
Eine besonders hohe Stromleistung ergibt sich durch eine hervorragende Hinterlüftung jeder einzelnen Ziegel durch das integrierte Lüftungsgitter.



Erhältlich in
Basaltgrau,
Dunkel-Ziegelbraun
Anthrazit

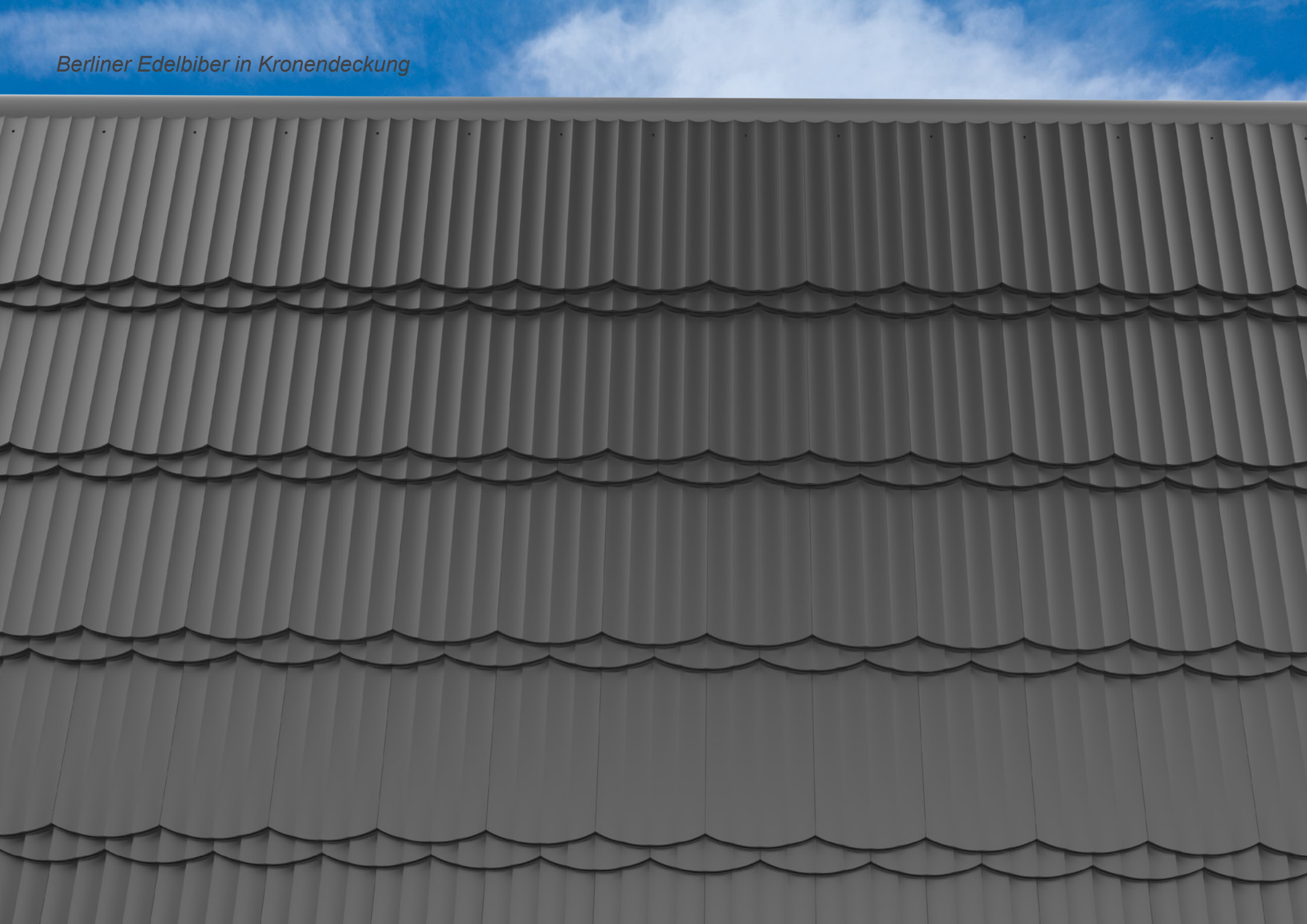






Berliner Edelbiber in Einfachdeckung





Berliner Edelbiber in Kronendeckung



PHOTOVOLTAIK
+
SOLARTHERMIE

durch
Einzel-Ziegel-
HINTERLÜFTUNG

Durch Einzel-Hinterlüftung jeder einzelnen Ziegel kann das Dach gleichzeitig als Solarthermie-Anlage genutzt und die SolteQ-Heizung das Haus beheizen und für Warmwasser sorgen. Im Sommer kann das Dach und somit das Haus gekühlt werden.

Bild:
Hinterlüftungsgitter an der Unterseite der Ziegel

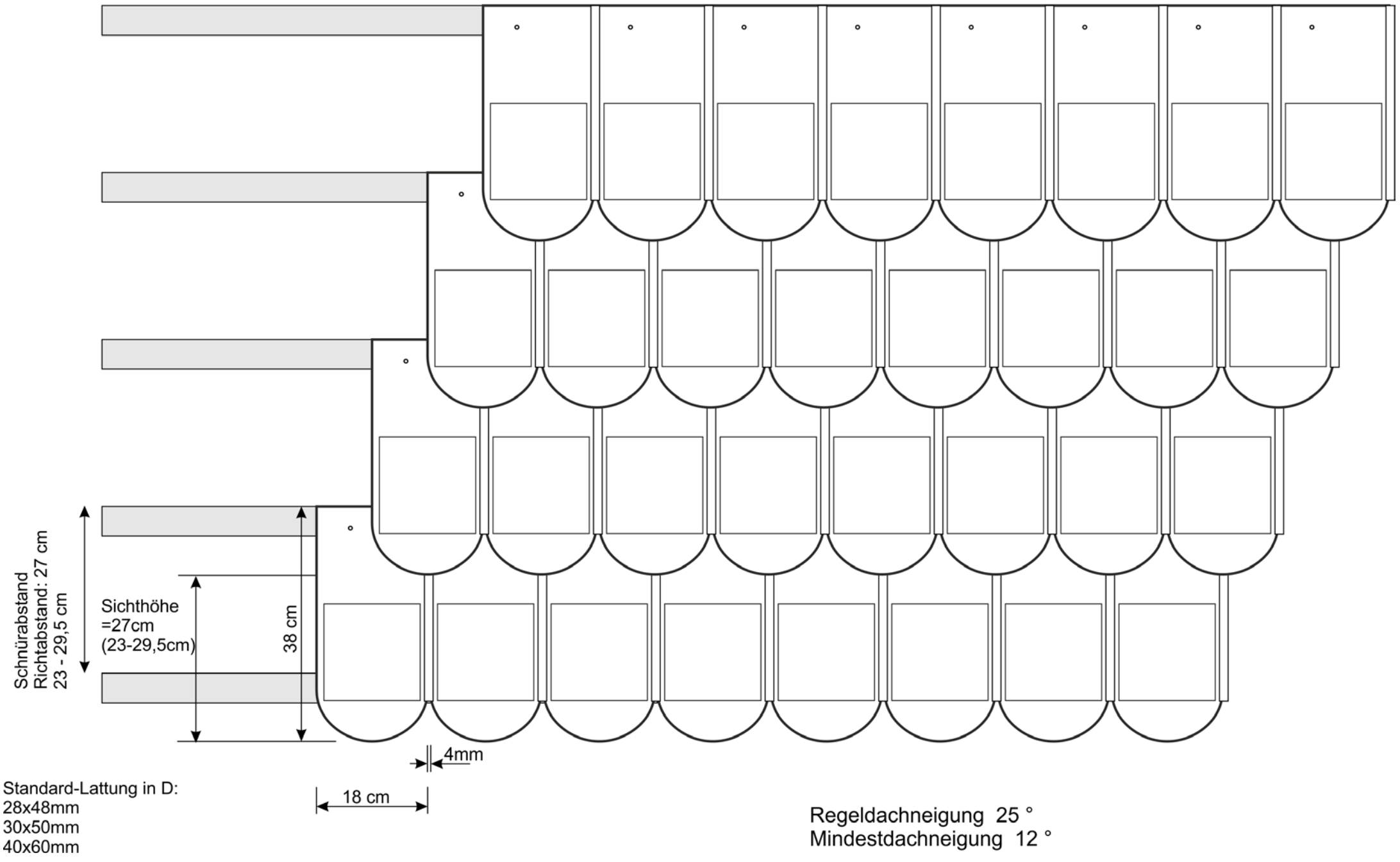


Der SolteQ-Edelbiber speziell für den Denkmalschutz

Auch Denkmalgeschützte Gebäude brauchen Strom und besonders Heizenergie. SolteQ ist auch im Bereich Denkmal Vorreiter und denkt auch hier mit. Nicht nur die Standard-Solarziegel besitzen eine Heizungsfunktion, sondern auch die Varianten für den Denkmalschutz, wie z.B. beim Biberschwanz. Auch die Edelbiber besitzt die bewährte SolteQ-Dachheizung.



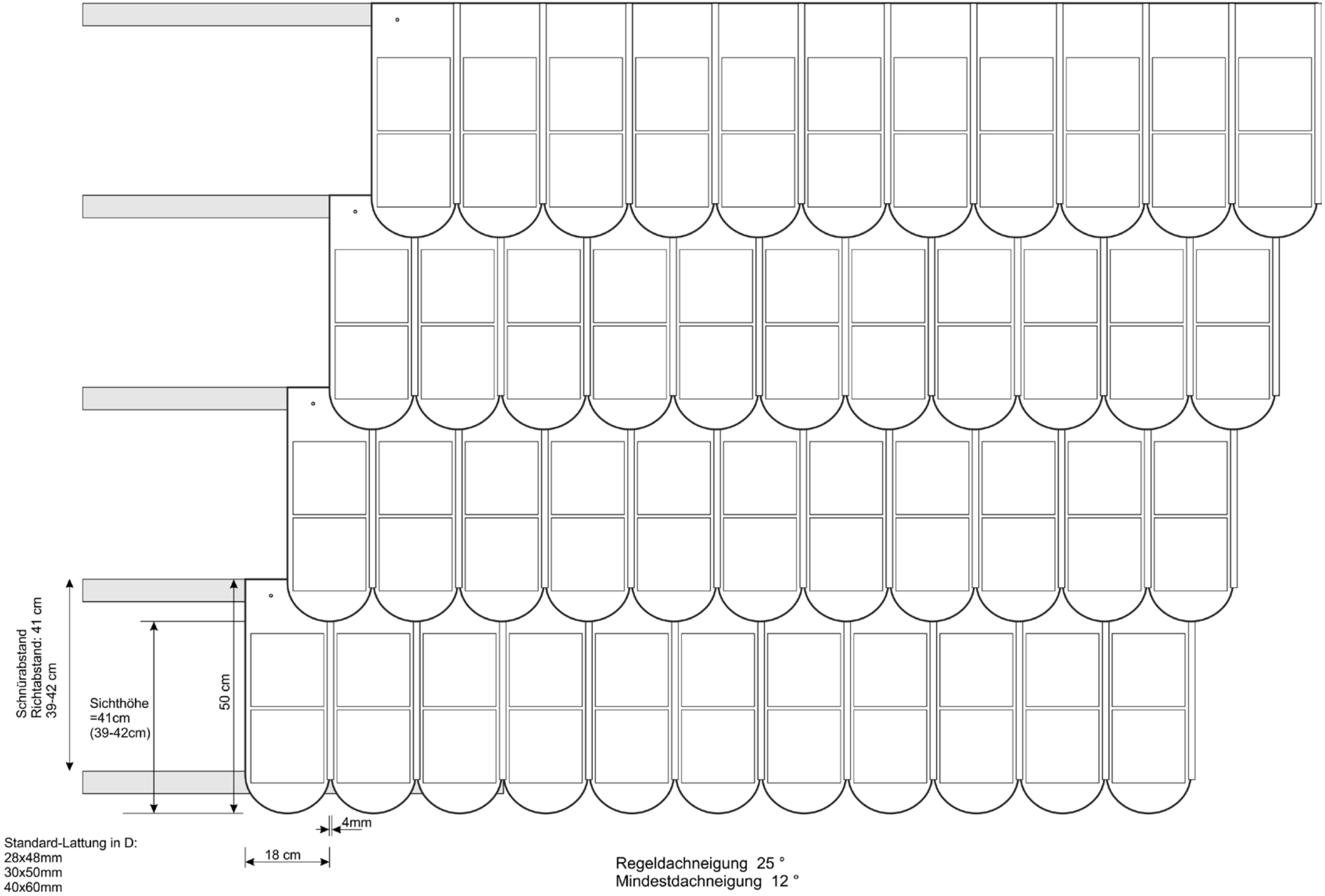
Biber 380 in Einfachdeckung mit Zwischendichtung



Standard-Lattung in D:
28x48mm
30x50mm
40x60mm

Regeldachneigung 25 °
Mindestdachneigung 12 °

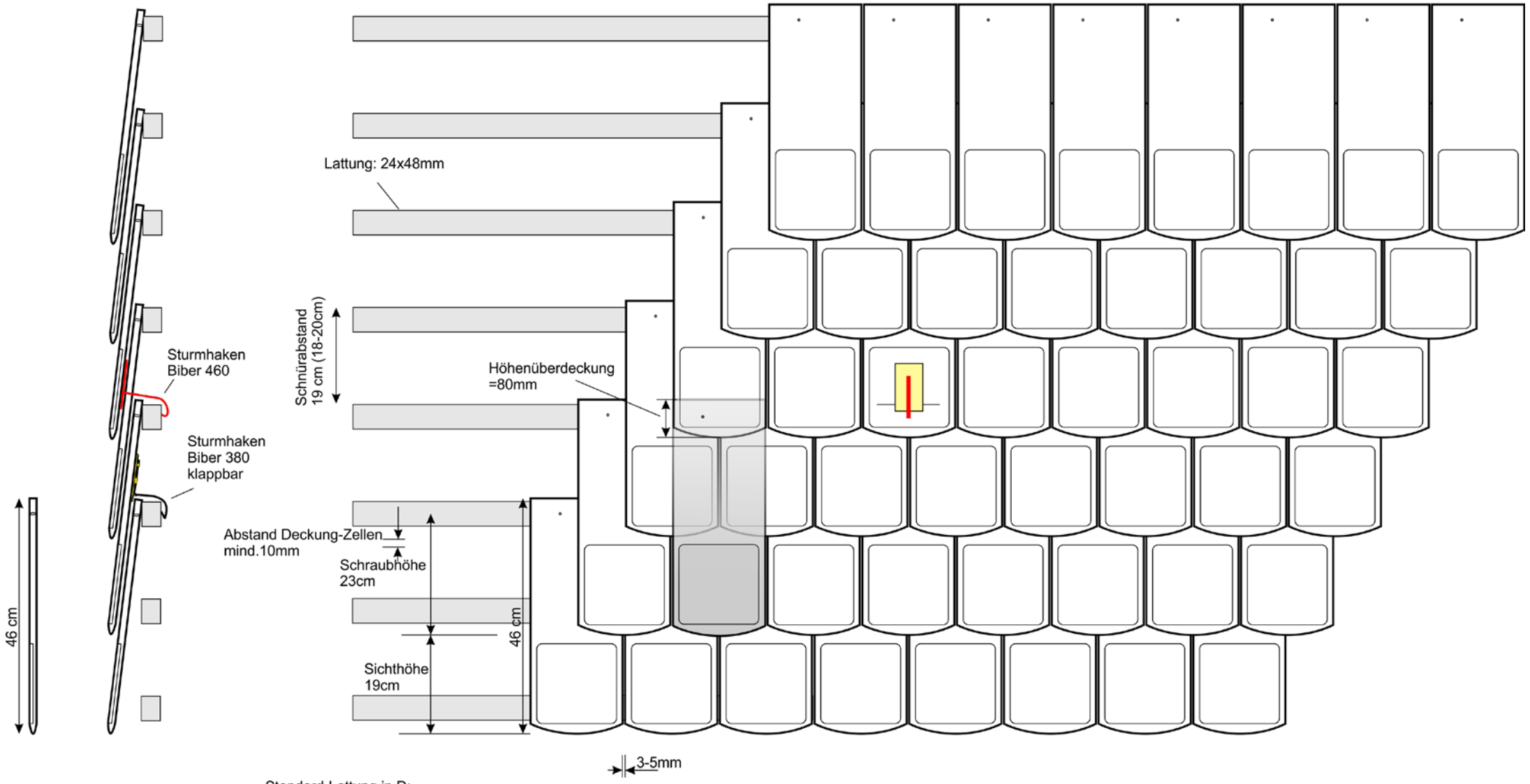
Biber 500 in Einfachdeckung mit Zwischendichtung



Standard-Lattung in D:
28x48mm
30x50mm
40x60mm

Regeldachneigung 25 °
Mindestdachneigung 12 °

Biber 460 in Doppeldeckung



Standard-Lattung in D:

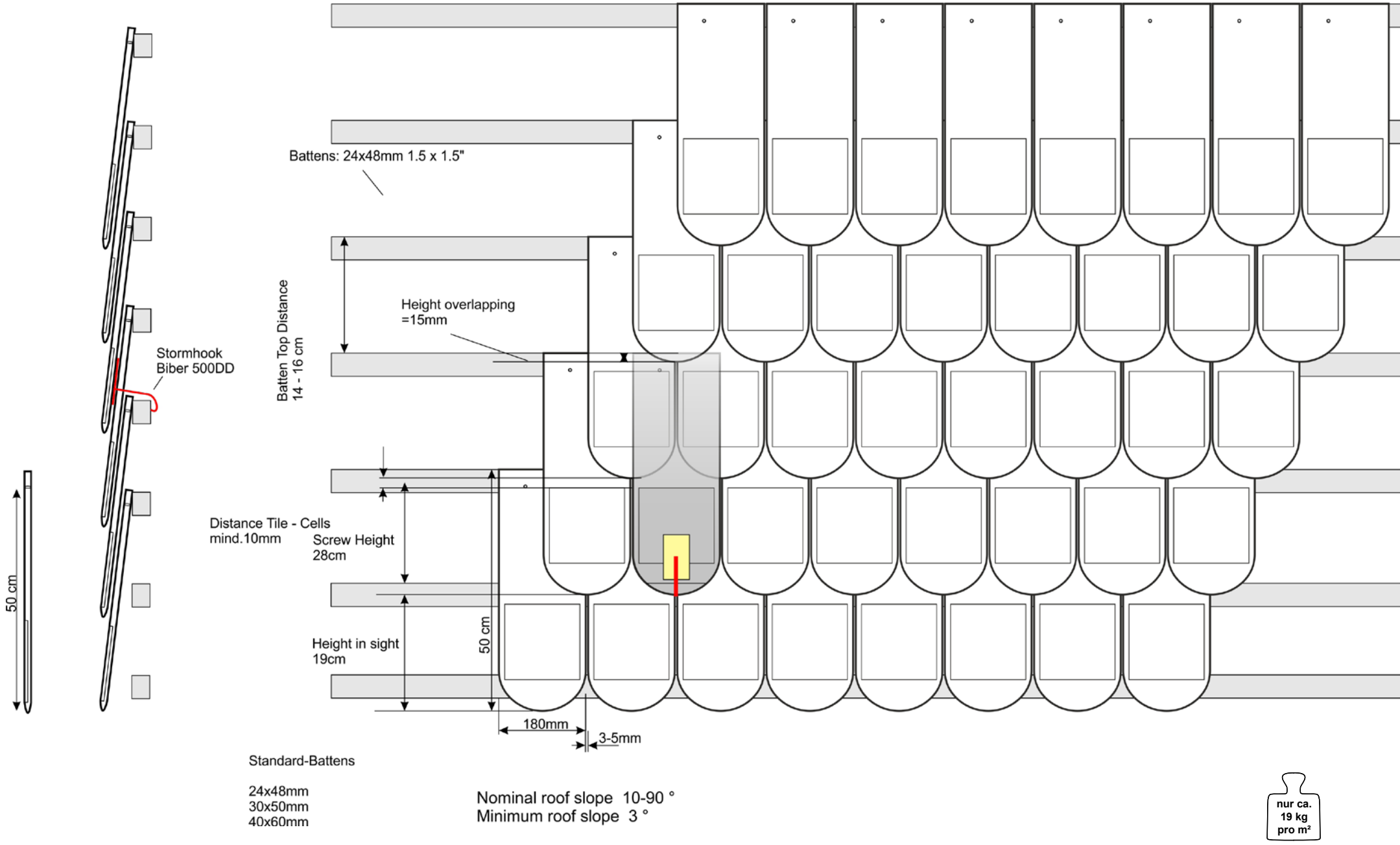
24x48mm
30x50mm
40x60mm

Regeldachneigung 25 °
Mindestdachneigung 15 °

Menge pro m²: 27,5

nur ca.
19 kg
pro m²

Biber in Kronendeckung

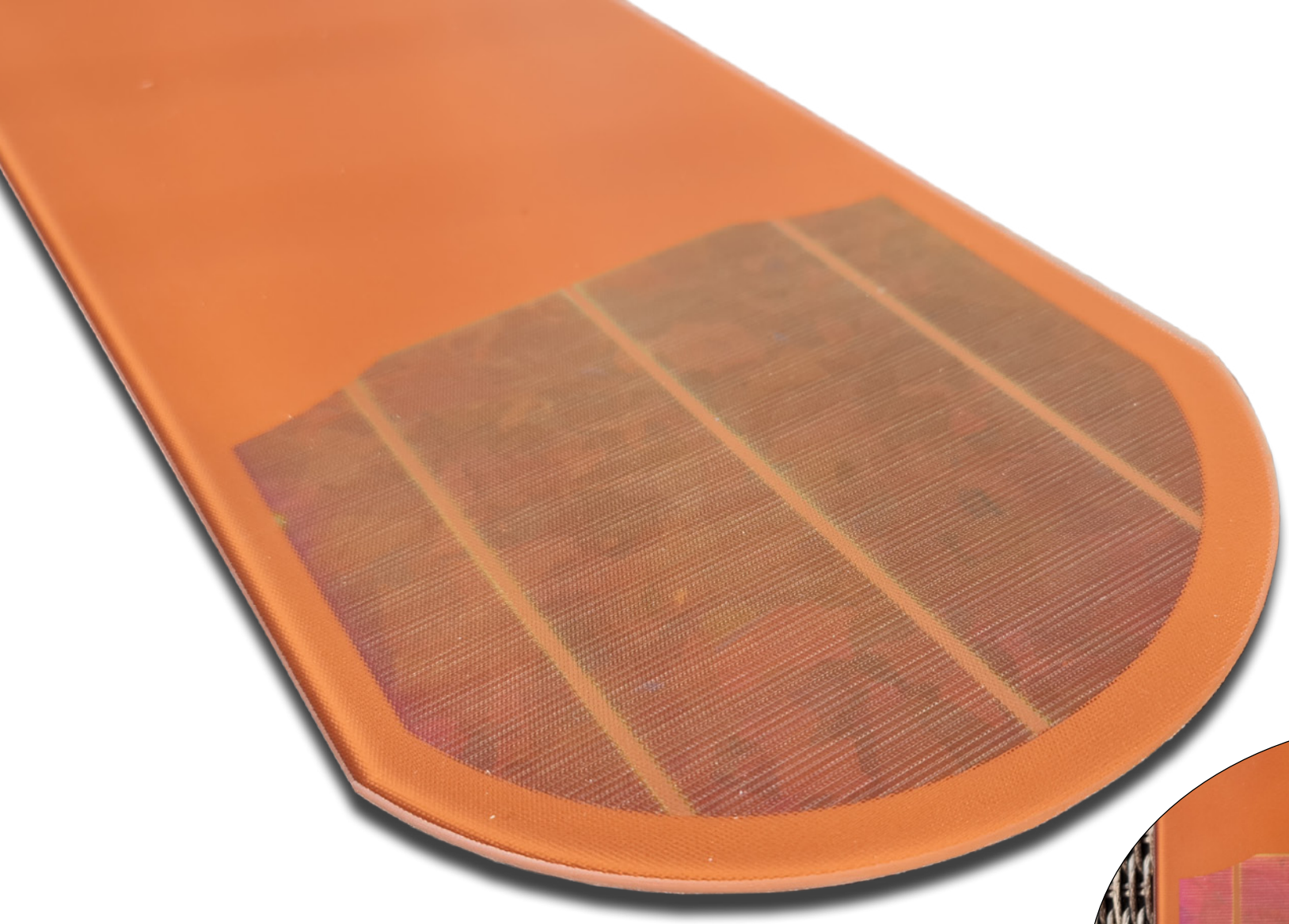


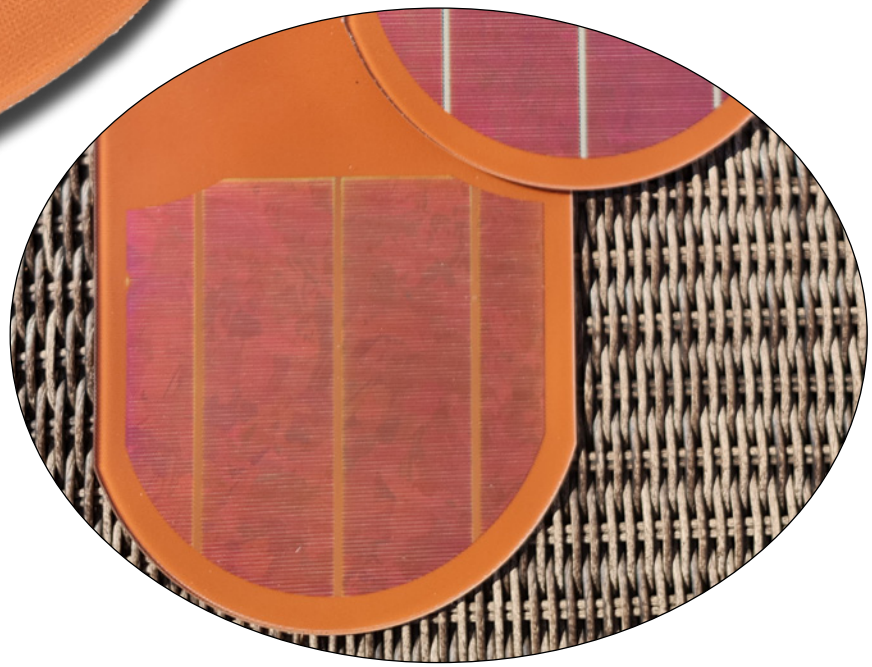
Standard-Battens

24x48mm
30x50mm
40x60mm

Nominal roof slope 10-90 °
Minimum roof slope 3 °

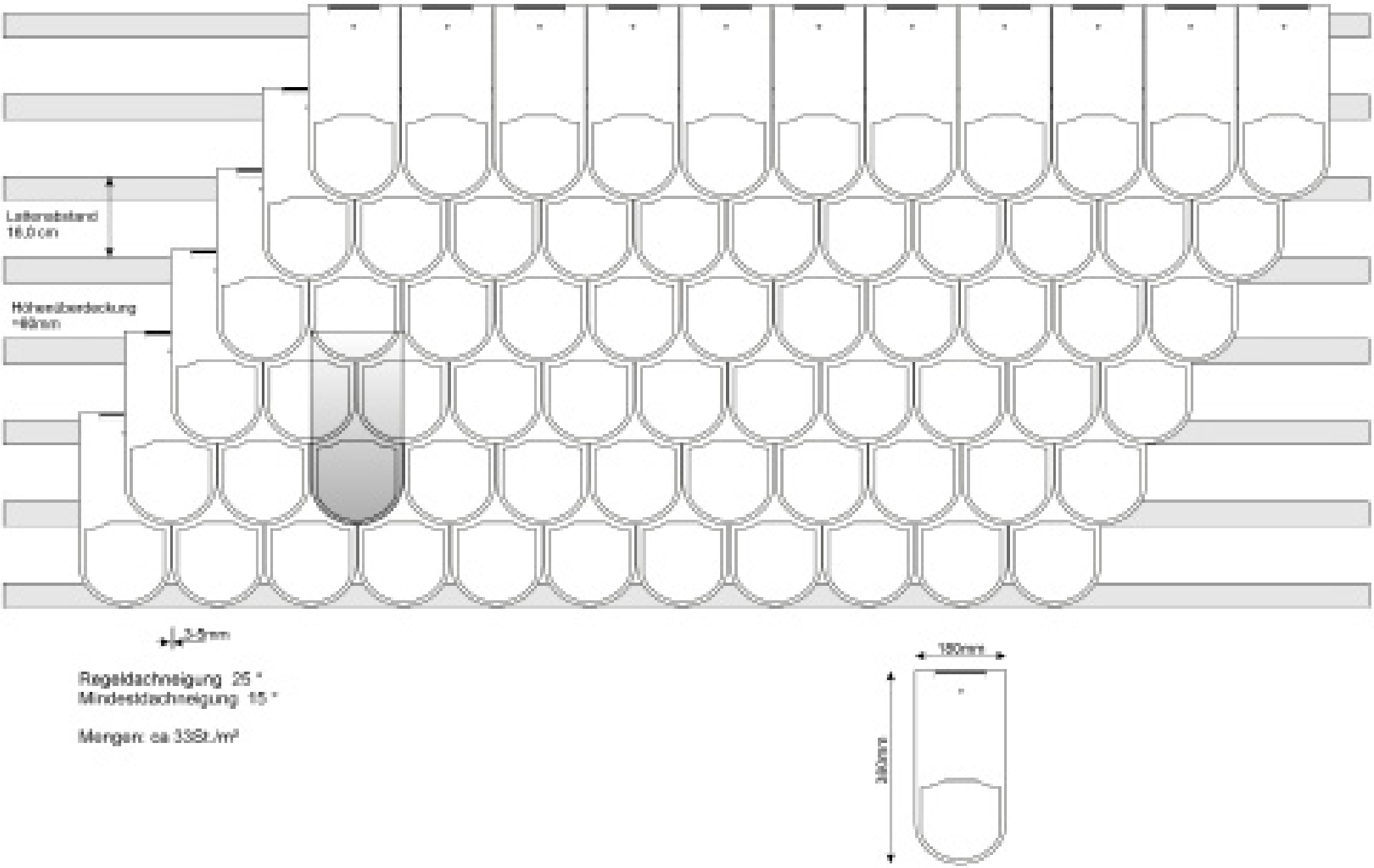
nur ca.
19 kg
pro m²



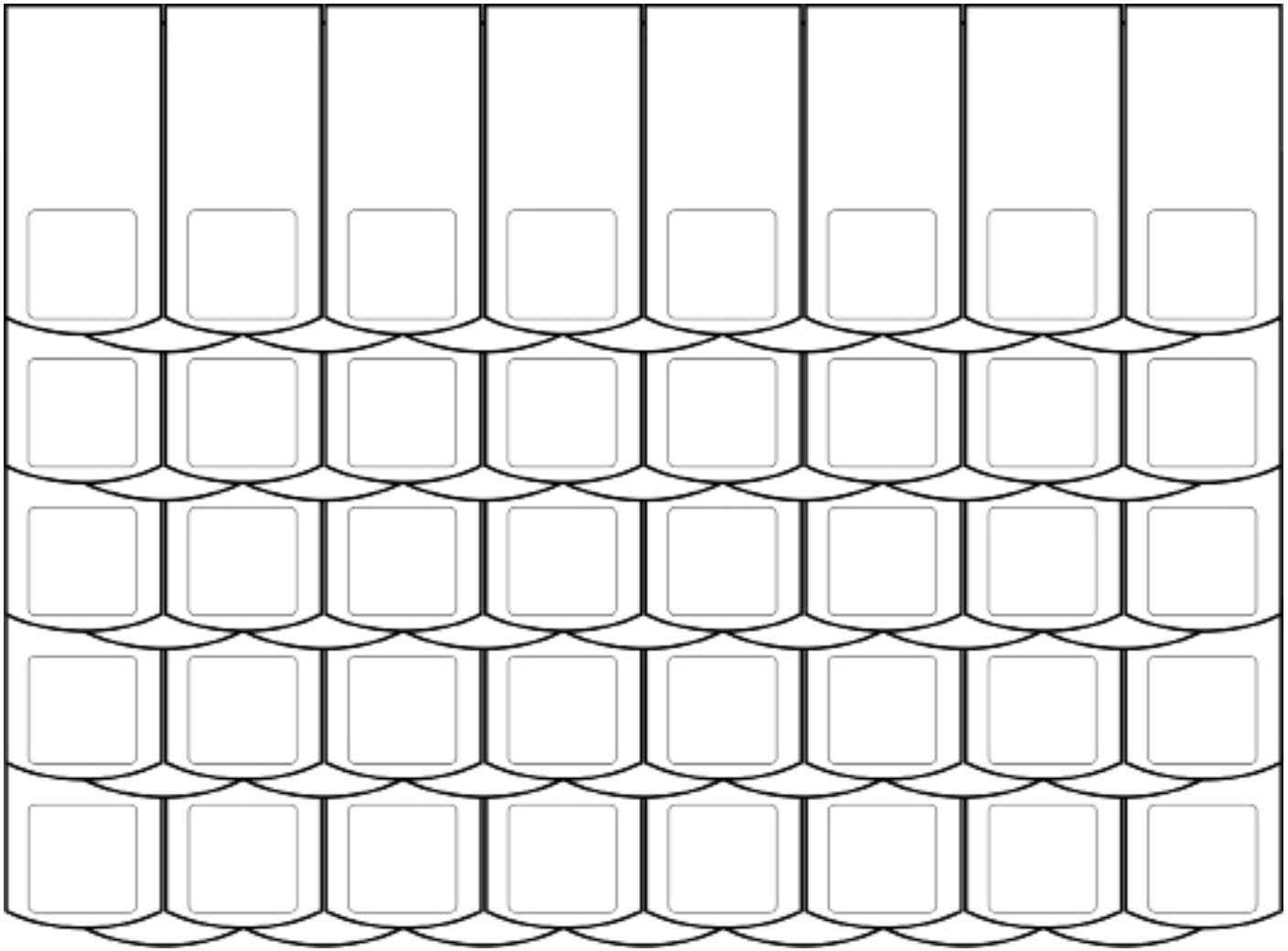


Biber380/460 mit gerundeten Zellen in Doppeldeckung
Vorteil: sehr hohe Flächenleistung durch hohe Zellendichte pro m².

Biber380 mit gerundeten Zellen in Doppeldeckung



Biber in Kronendeckung





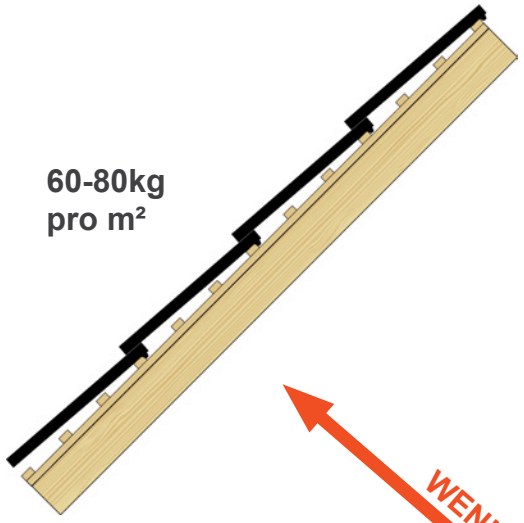
VORTEIL: Lastreserven bei Sanierung - besonders wichtig bei Denkmal-Objekten

Bei der Sanierung von älteren Dächern muss auf die entstehenden Lasten geachtet werden. Die neuen Energienormen schreiben maximale Dämmung vor. Das führt Gewichte mit sich. Gerade bei denkmalgeschützen Objekten stellt dies oftmals ein Problem dar.
Hier eine kleine Übersicht:

1. Altdach

Eingeschränkte Statik
Ausgelegt für nur Dachziegel

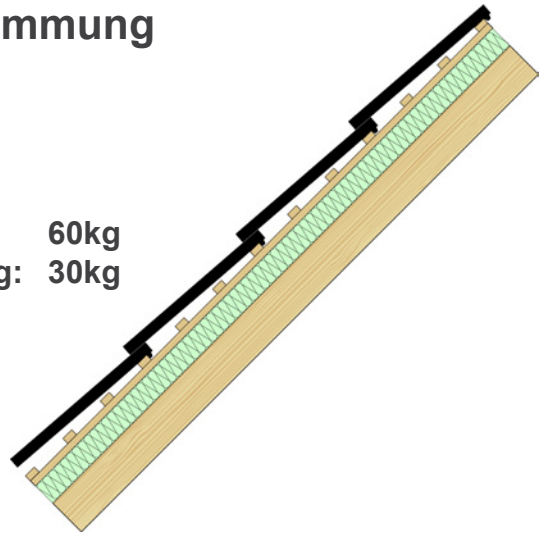
60-80kg
pro m²



2. Neudach mit Dämmung und Dachsteinen

Eingeschränkte Statik

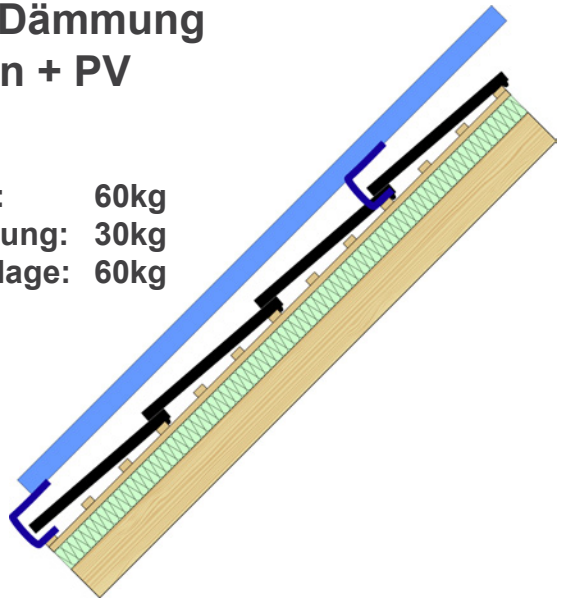
Ziegel: 60kg
Dämmung: 30kg



WENIGER ALS VORHER !

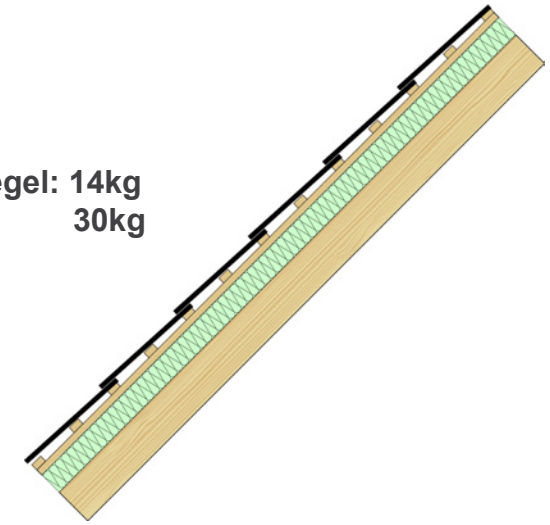
3. Neudach mit Dämmung und Dachsteinen + PV

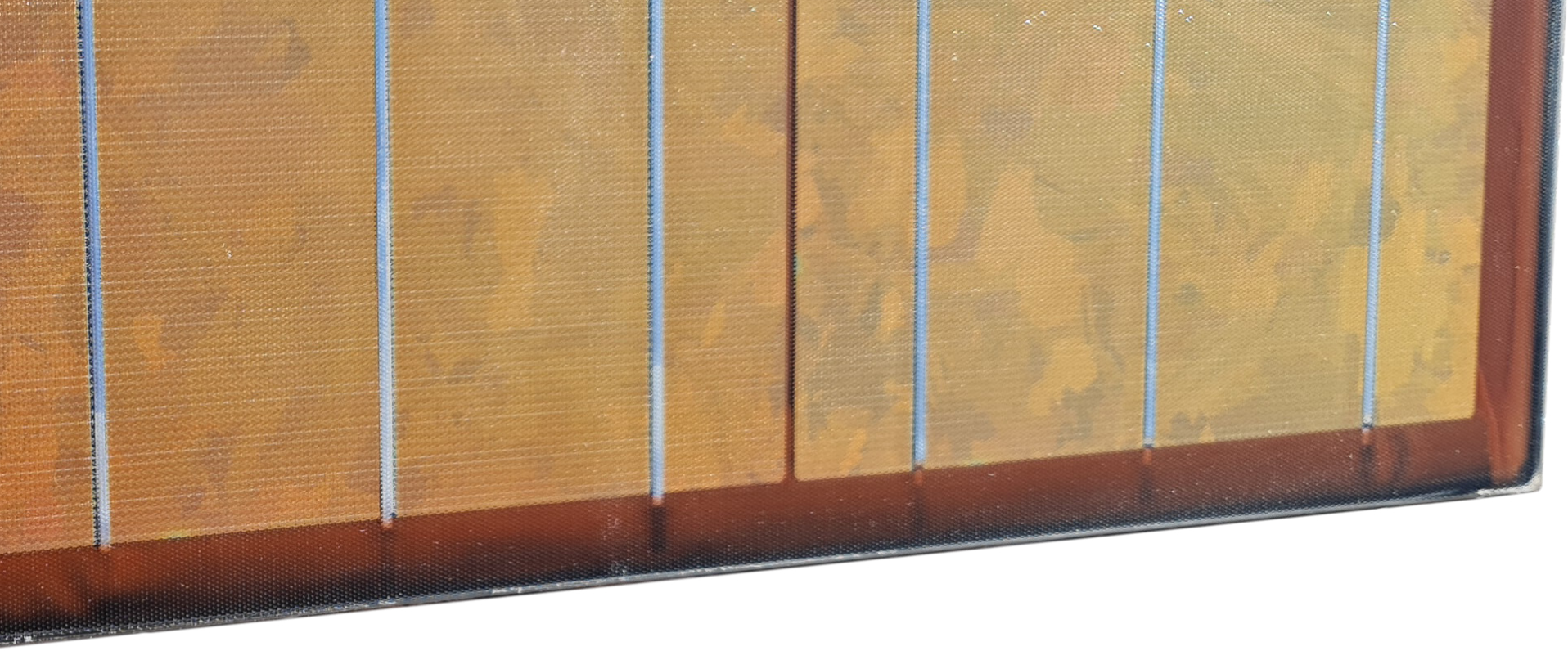
Ziegel: 60kg
Dämmung: 30kg
PV-Anlage: 60kg



4. Neudach / Sanierung mit SOLTEQ

SOLTEQ-Solarziegel: 14kg
Dämmung: 30kg





Option: Ränder geschwärzt, altgemacht

PHOTOVOLTAIK
+
SOLARTHERMIE

durch
Einzel-Ziegel-
HINTERLÜFTUNG

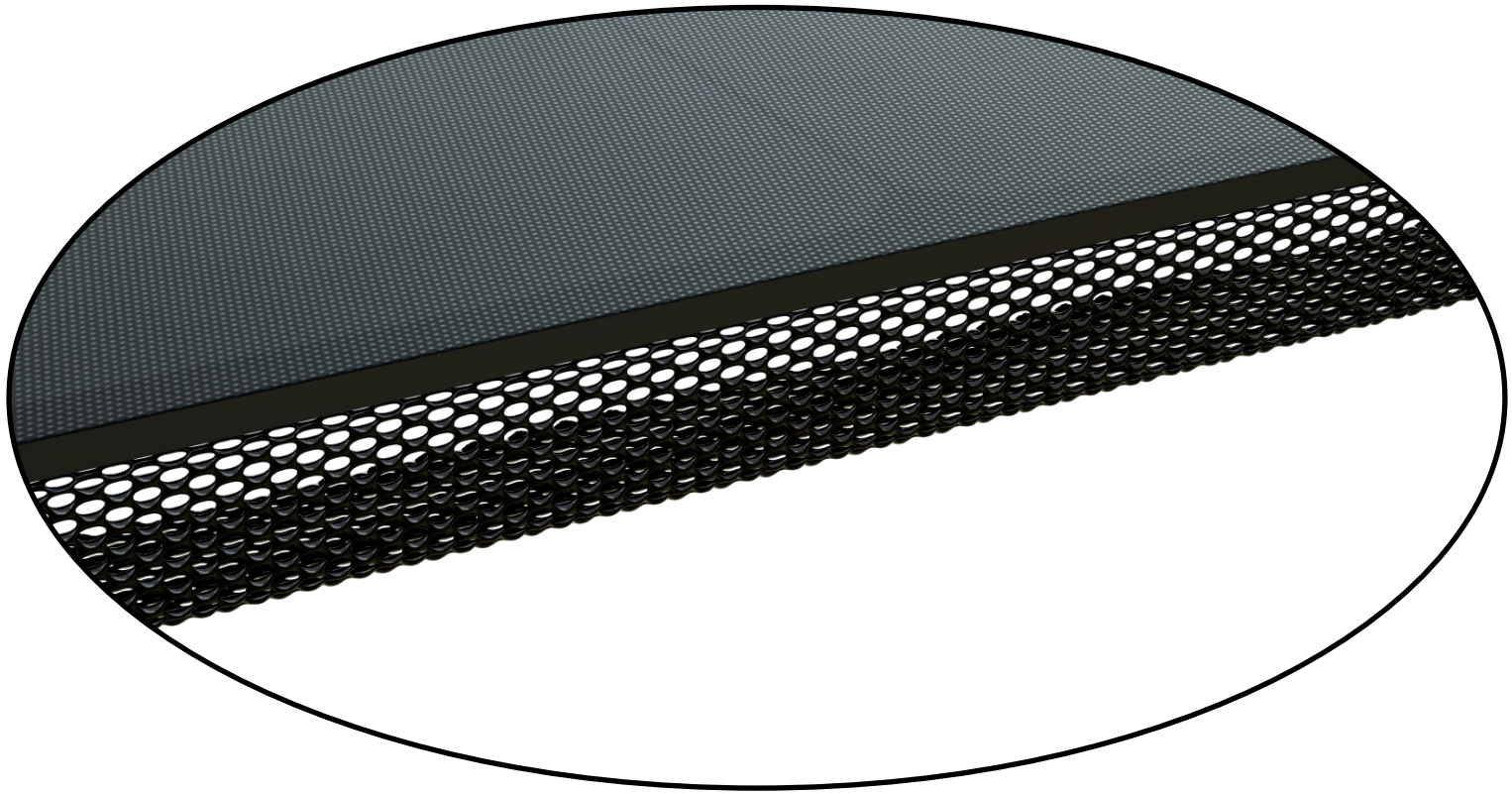
Durch Einzel-Hinterlüftung jeder einzelnen Ziegel kann das Dach gleichzeitig als Solarthermie-Anlage genutzt und die SolteQ-Heizung das Haus beheizen und für Warmwasser sorgen. Im Sommer kann das Dach und somit das Haus gekühlt werden.

Bild:
Hinterlüftungsgitter an der Unterseite der Ziegel



Jede Solarziegel besitzt eine eigene Hinterlüftung

Durch Einzel-Hinterlüftung jeder einzelnen Ziegel wird der Leistungseinbruch bei Hitze minimiert. Hochwertige Feingitter aus Aluminium mit Pulverbeschichtung sorgen für eine gute Hinterlüftung der Dachhaut. Somit wird verhindert, dass Sonnenwärme über das Dach ins Haus eindringt.



Die SOLTEQ-Dach-Klimaanlage: Passive oder aktive Dach-Kühlung

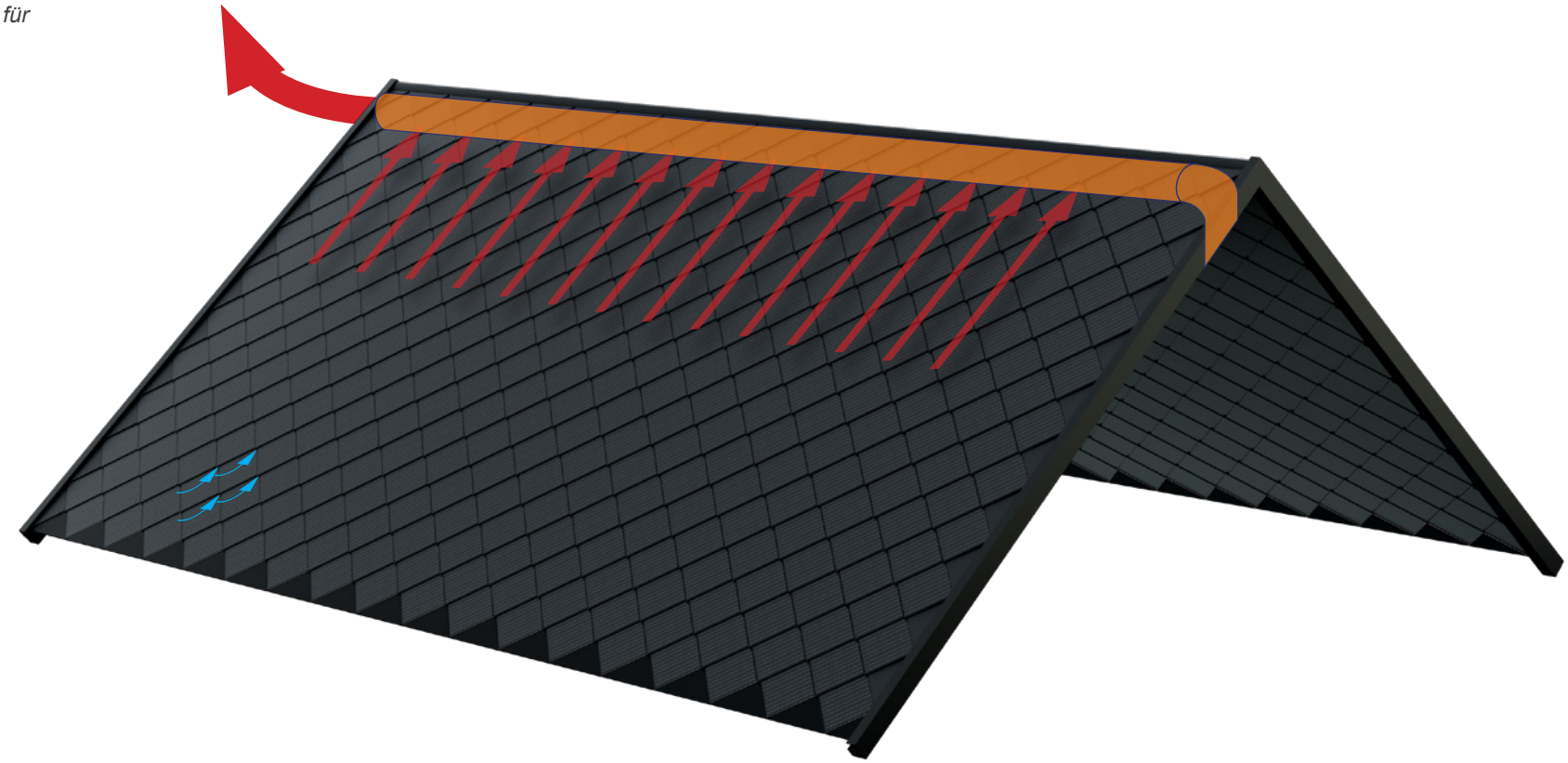
(Option)

DOPPELTE KÜHLFUNKTION

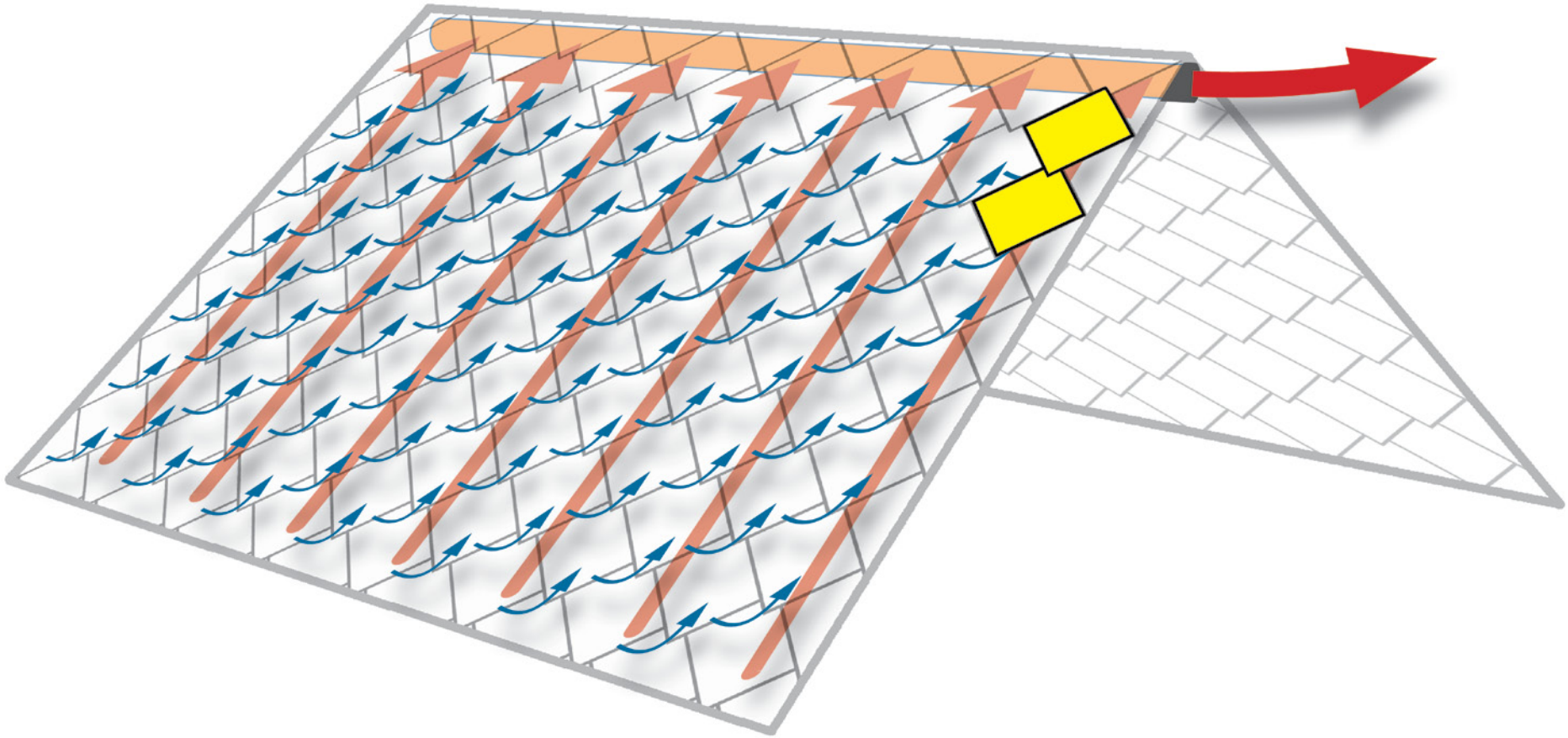
1. Warme Luft unter dem Dachziegel wird aus dem Dach heraus geblasen. Dadurch wird verhindert, dass die Sonnenwärme in das Haus eindringt.

2. Durch eine Luftweiche im Firstrohr wird kalte Luft zur kühlenden Wärmepumpe geleitet und die Räume können gekühlt werden.

Drinnen herrscht ein angenehmes Klima. Optional ist auch eine Klimatisierung für jedes Zimmer erhältlich.

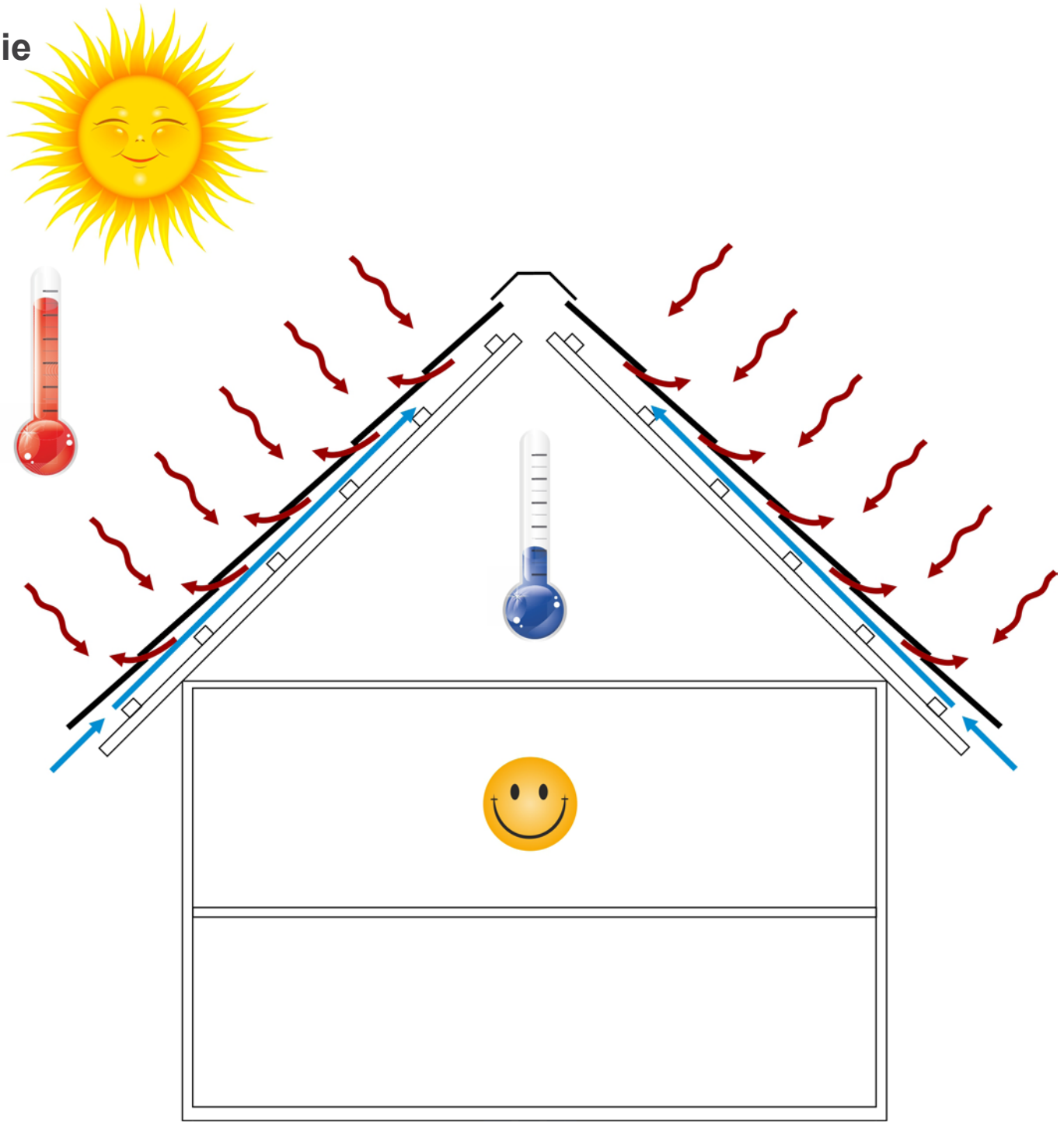


Option: Aktive Dachhaut-Kühlung mittels Firstrohr und 12V-Ventilator, der über z.B. 2 Solarziegel direkt betrieben wird.



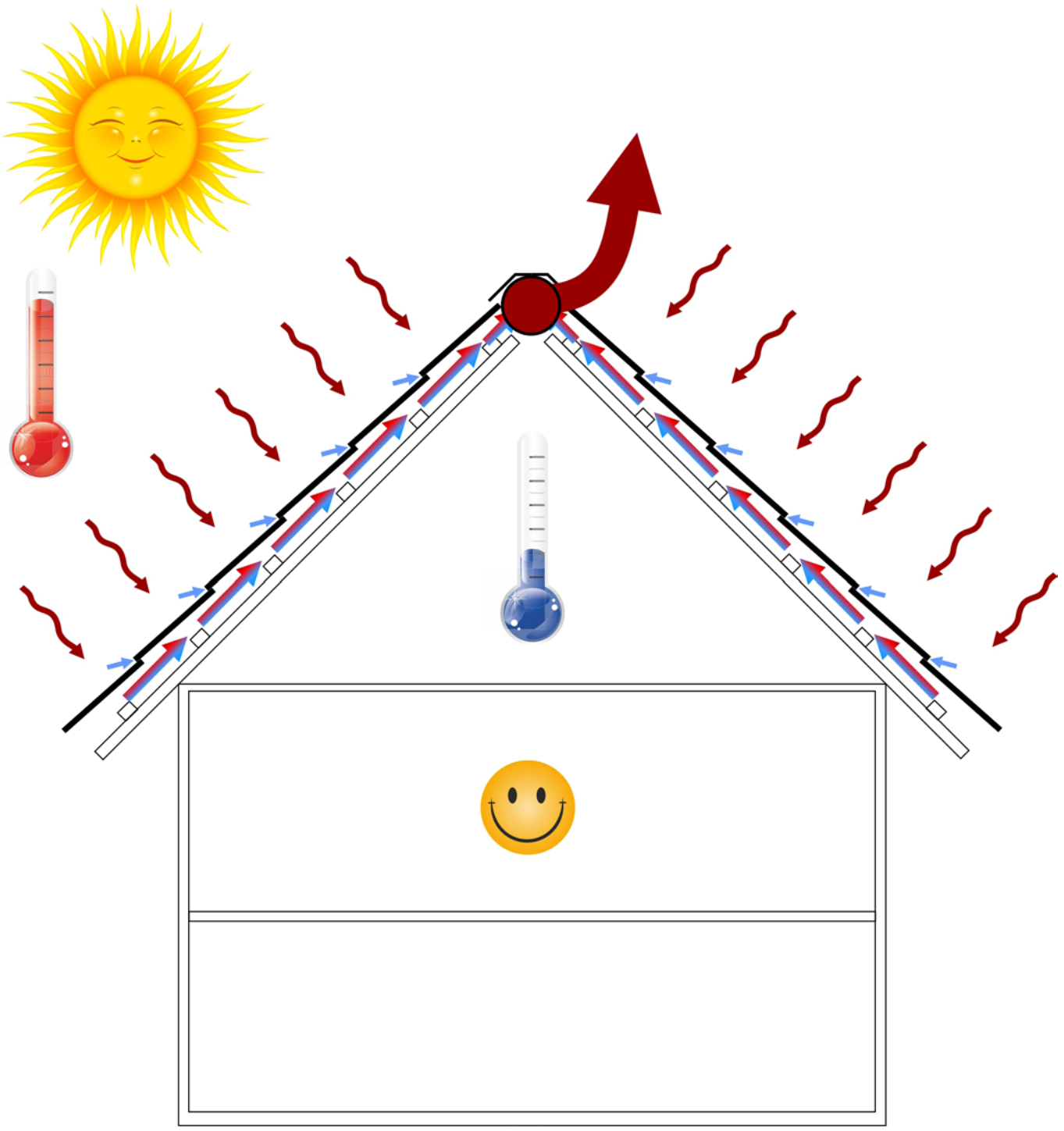
Passive Dach-Kühlung durch natürliche Konvektion durch die Einzel-Hinterlüftungsfunktion

Standardmäßig eingebaut



Aktive Dach-Kühlung durch aktive Absaugung über ein Firstrohr durch die Einzel-Hinterlüftungsfunktion

Option



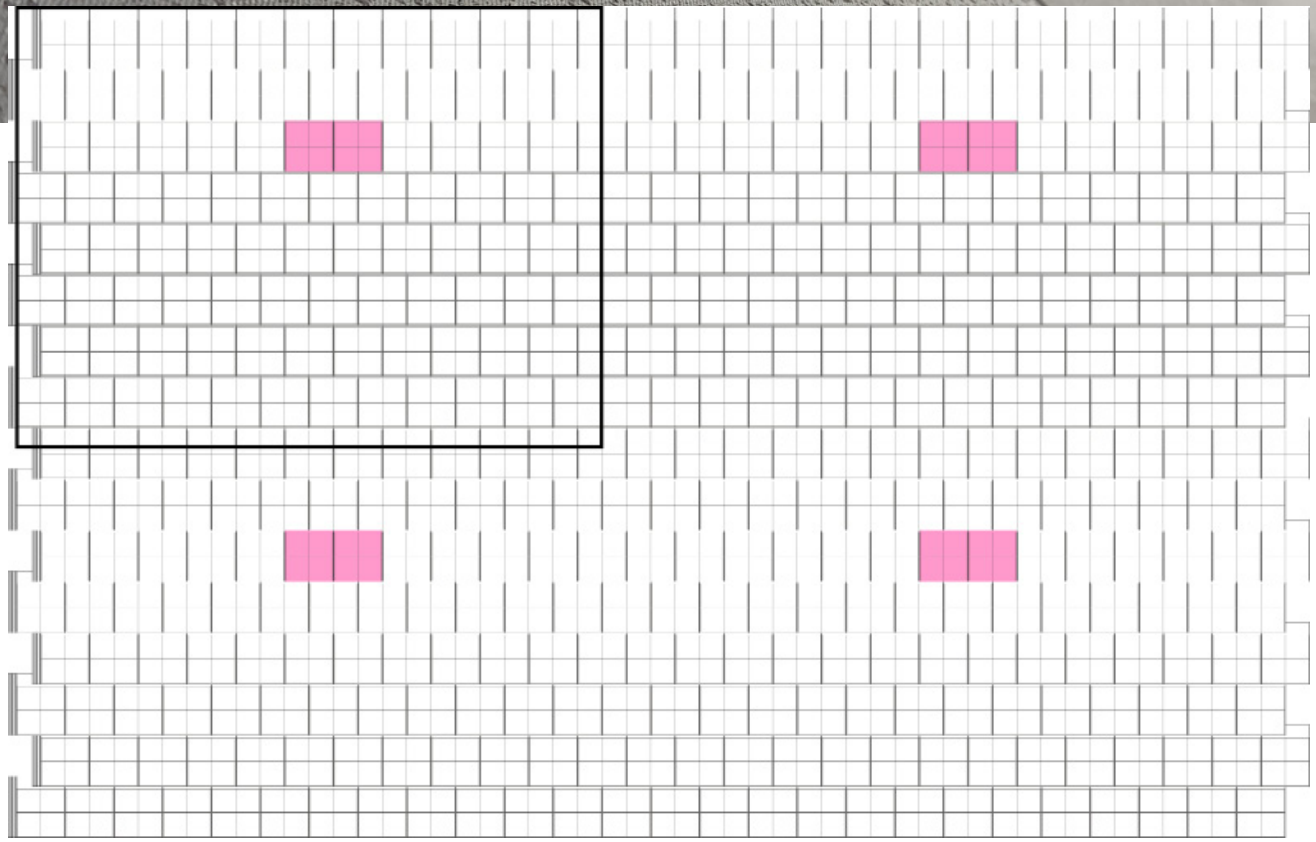
Aktive Dach-Kühlung durch aktive Absaugung über Lüfterziegel

Zubehör

Beim Denkmal gibt es auch Fälle, bei denen der Einbau eines Firstrohres nicht realisierbar ist. Eine Dachkühlung ist dennoch möglich. In diesem Fall können Solarziegel mit Lüftungsfunktion eingesetzt werden, die keinen Stromanschluss benötigen, da sie sich selbst versorgen. Der integrierte Lüfter-Ventilator schaltet sich automatisch ein, sobald die Sonne kommt und abends wieder aus.

Der Lüfterziegel unterscheidet sich von den übrigen Solarziegeln optisch gar nicht, da baugleich.

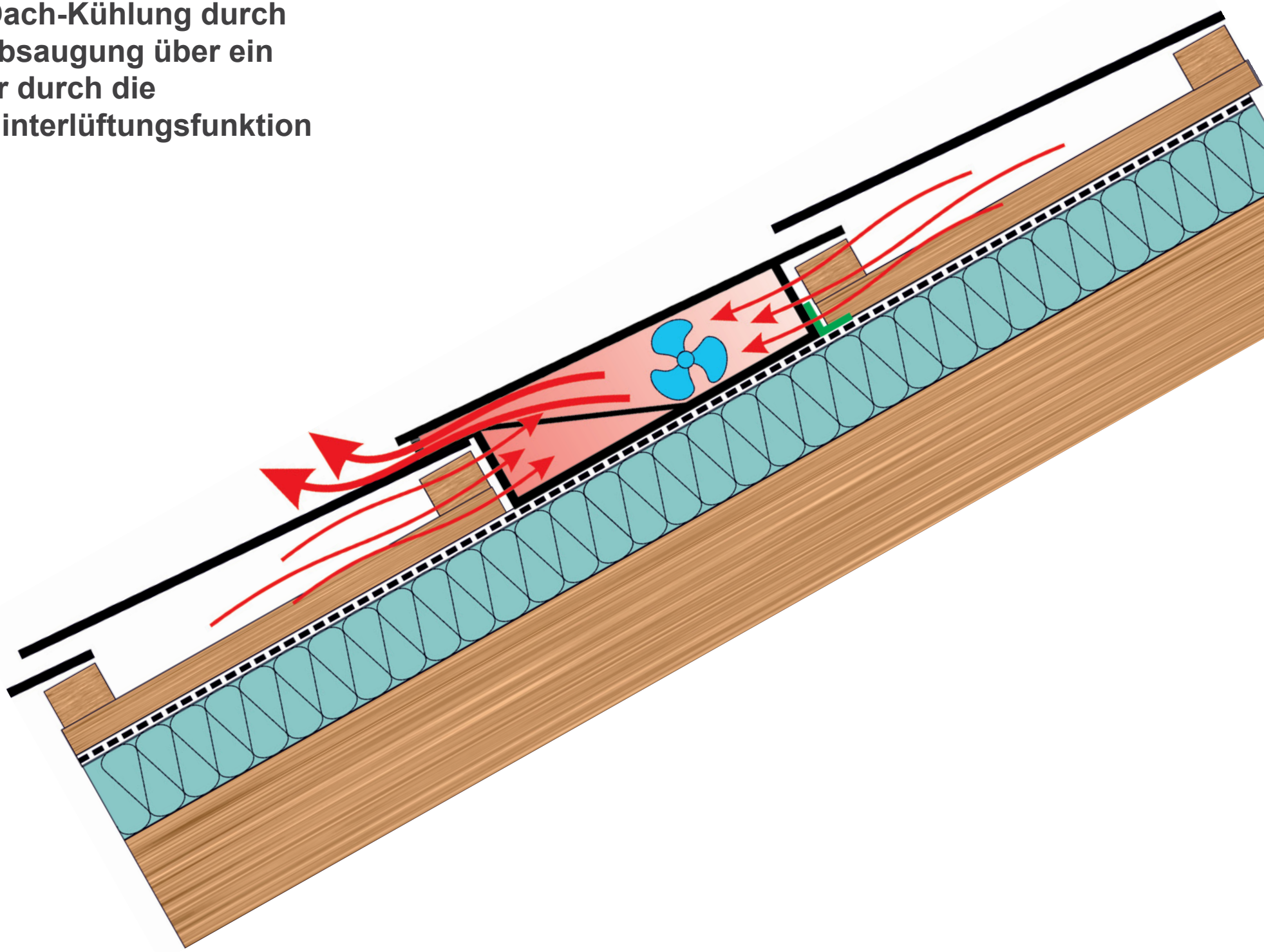




Eine Lüfertziegel versorgt eine Fläche von ca 3x4m. Bei größeren Flächen müssen entsprechnend mehrere Lüfterziegel eingesetzt werden.

Aktive Dach-Kühlung durch aktive Absaugung über ein Firstrohr durch die Einzel-Hinterlüftungsfunktion

Option



DEUTSCHE DECKUNG



SolteQ-Solar-Dachpfanne zur Kombination mit echtem Schiefer als echte deutsche Deckung im Bogenschnitt oder Universalschnitt

Denkmalschutz mit Solar - Extrem

Unsere Ingenieure von SolteQ machen sich Gedanken, um die Energie der Sonne wirklich in jedem Bereich zu nutzen. Im Vordergrund steht dabei immer eine möglichst hohe Effektivität und maximale Ästhetik.
So ist es sogar gelungen, eine uralte Art einer Schiefer-Eindeckung, nämlich die historische Deutsche Deckung, als reines Solar-Energiedach zu verlegen oder auch SolteQ-Solarschindeln mit echtem Schiefer zu kombinieren.
SolteQ-Solardachschindeln-Deutsche Deckung können wahlweise rein mit SolteQ-Aktiven und passiven Schindeln verlegt werden oder aber auch mit Echtschiefer bzw. günstigen Faser-Cement-Schindeln von Herstellern, wie Eternit, Creaton und weiteren.



SolteQ-Solarschindel
Deutsche-Deckung-Anthrazit, Bogenschnitt



SolteQ-Solarschindel
Deutsche-Deckung-Anthrazit, Universalschnitt



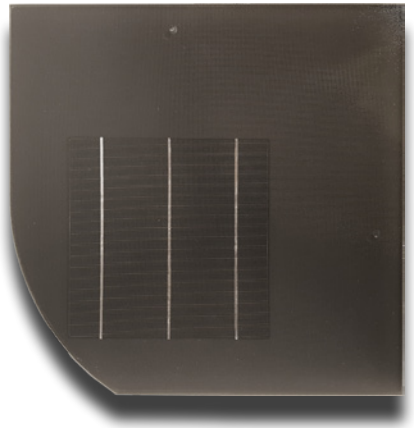
Anthrazit



Anthrazit-Plus



Schiefergrau



Felsgrau

Deutsche Deckung

Die Deutsche oder Altdeutsche Deckung werden auch die „Königin der Deckarten“ genannt. Sie sind die handwerklich anspruchsvollste Deckart. Ein solches Schieferdach ist in den Details kunstvoll ausgeformt und gehört zu den Spitzenleistungen des Dachdeckerhandwerks.

Charakteristisch ist bei dieser Deckart die Verwendung von Decksteinen von unterschiedlicher Höhe und Breite, die ein Deckbild voller Harmonie und Lebendigkeit entstehen lässt. Das Ergebnis ist auf jeden Fall einzigartig: Keine Deckung gelingt wie eine andere, das Dach ist individuell edel, ein echtes Unikat. Die Deutsche Deckung eignet sich durch ihre Variabilität besonders für anspruchsvolle und komplizierte Dachgeometrien.

Entsprechend der Wetterrichtung erhältlich für
Links- und Rechtsdeckung
Rechtsdeckung: von links nach RECHTS
Linksdeckung: von rechts nach LINKS
Die Verlegung kann mit oder ohne Gebindesteigung erfolgen.

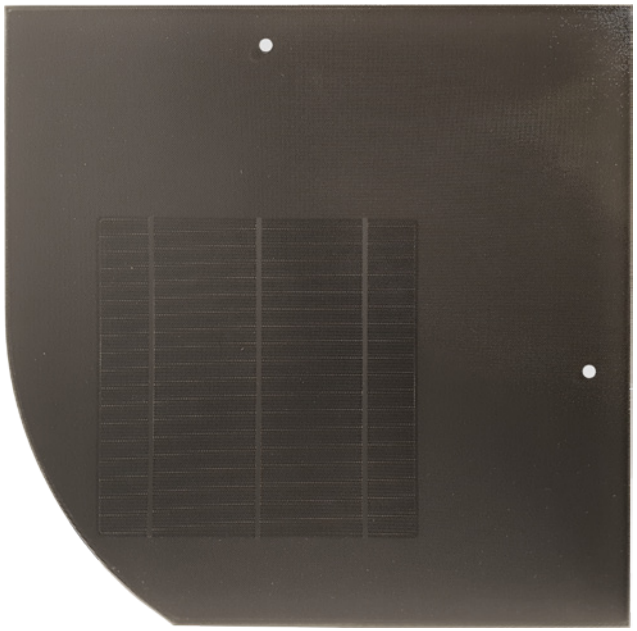
Gebindesteigung: 0-45°
Lebensdauererwartung: >100 Jahre
Lieferung erfolgt als 5er-Kette.

Technische Daten

Zellen:	*Monokristallin/Polykristallin*
Farbe:	*anthrazit, grautöne, ziegelrot und weitere*
Wirkungsgrad:	*20,2%*
Menge pro m²:	*20,25*
Leistung mit SLV:	*Anthrazit: 120Wp/m²*
	Ziegelrot: 104Wp/m²
	Grautöne: 98Wp/m²
Produktgarantie:	*5 Jahre,*
	erweiterbar auf 20 Jahre
Leistungsgarantie:	*40 Jahre*
	mit 80% der installierten Leistung
Regensicherheitsgarantie:	*50Jahre*

SLV = Schwachlichtverhalten, Werte sind Richtwerte
Für detaillierte Daten schauen Sie bitte in unseren Gesamtkatalog

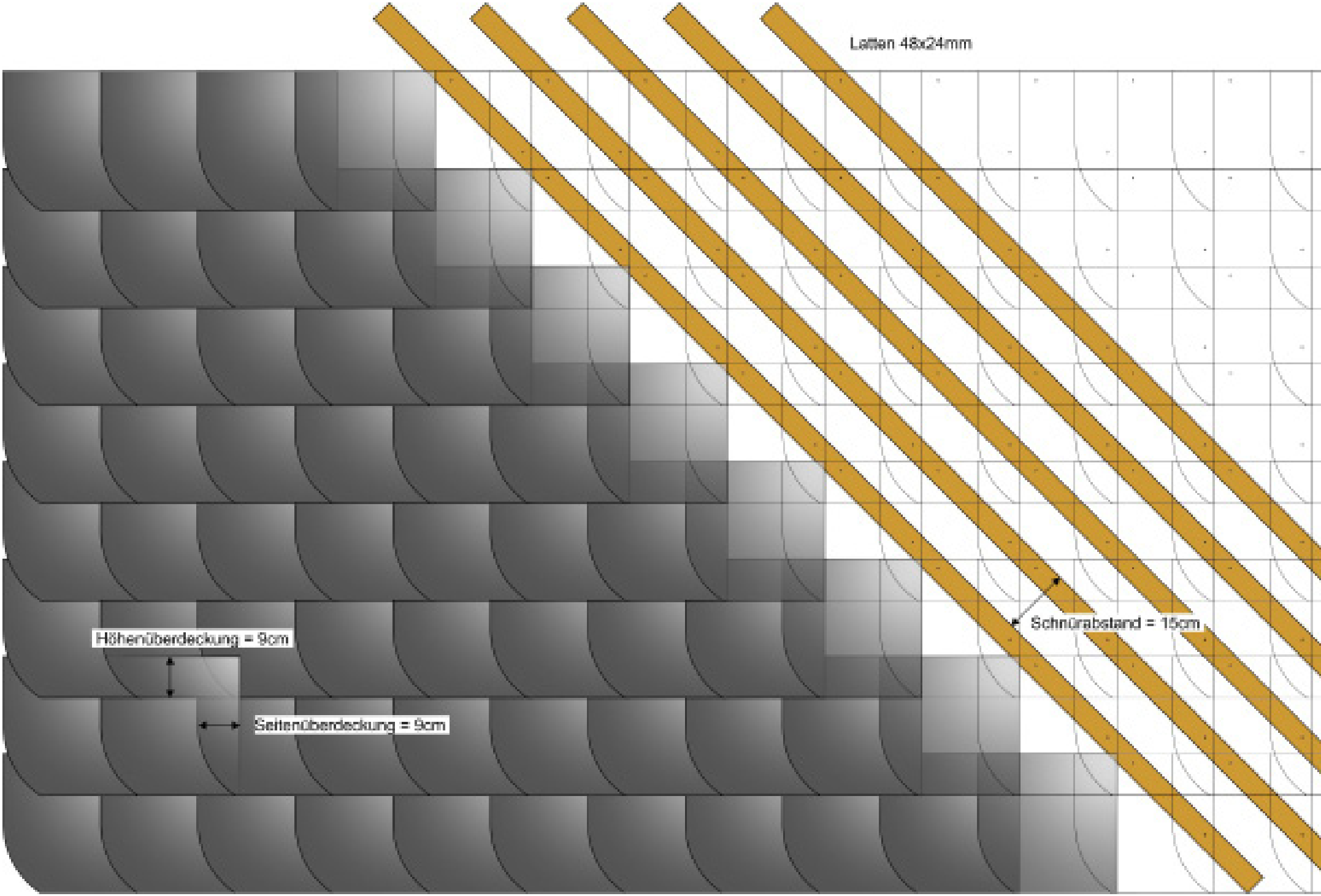
Optional sind alle Varianten auch als Plus-Variante mit gleicher Leistung erhältlich.



300mm

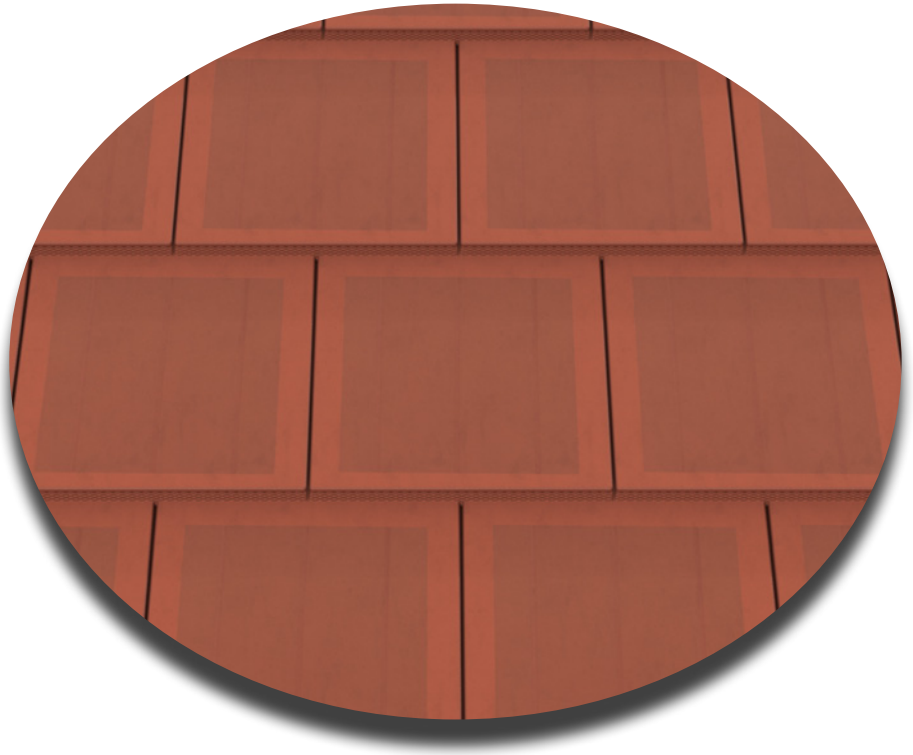
300mm

nur ca.
19 kg
pro m²


Latten 48x24mm
Schnürabstand = 15cm
Höhenüberdeckung = 9cm
Seitenüberdeckung = 9cm

WIENER TASCHE

Tasche ist eine typische österreichische Variante des unverfalzten Strangdachziegels.



Technische Daten

	400x400mm, Sicht: 370x370mm
Zellen:	*Monokristallin*
Farbe:	*anthrazit, grautöne, ziegelrot und weitere*
Menge pro m² horizontal/diagonal:	*St.*
Wirkungsgrad:	*20,2%*
Leistung mit SLV:	*Anthrazit: 148Wp/m²*
	Grautöne: 142Wp/m²
Erweiterte Materialgarantie:	*20 Jahre*
Leistungsgarantie:	*40 Jahre mit 80% der inst. Leistung*
Regensicherheitsgarantie:	*50 Jahre*

SLV = Schwachlichtverhalten, Werte sind Richtwerte

Optional sind alle Varianten auch als Plus-Variante mit gleicher Leistung erhältlich.





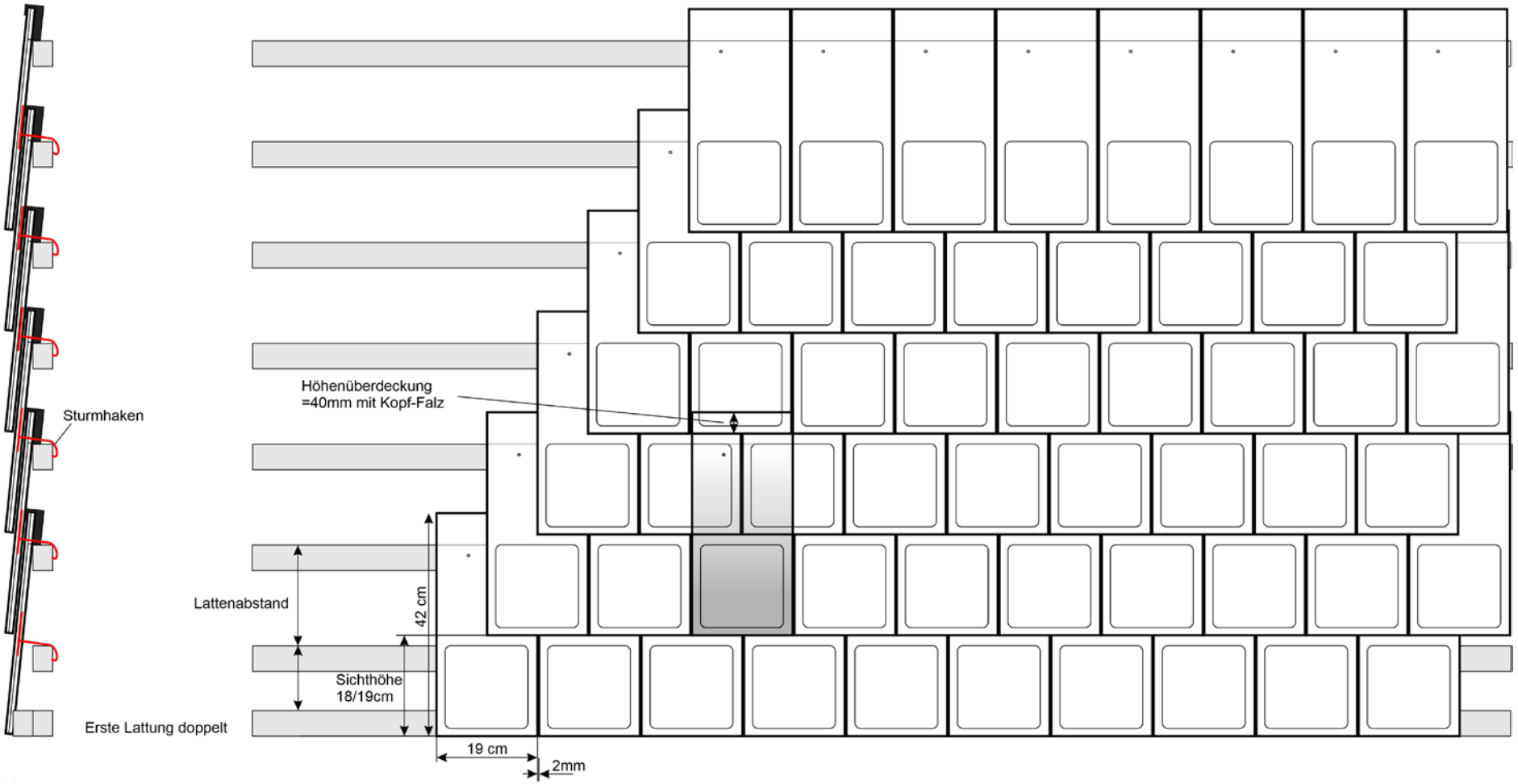




DAS HEIZENDE SOLTEQ-DACH

Wie ?
Na, über Solarthermie

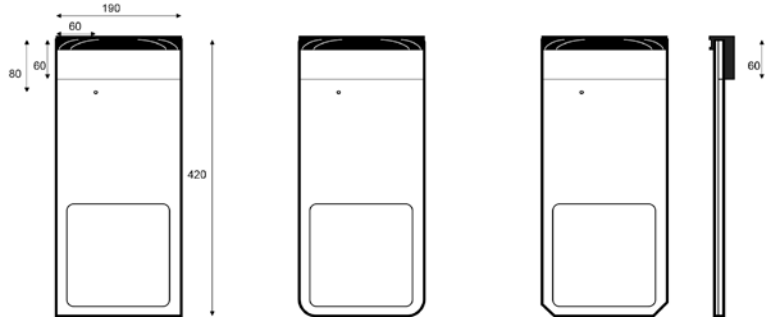




Verlegung:
Deckbreite: 19,2 cm
Decklänge = Lattenabstand: mind. 18cm, Regel: 19cm
Regeldachneigung: 22°
Mindestdachneigung 15 °
Lattenabstand: < 45°: 18cm
> 45°: 19cm
Menge pro m²: ca. 23 St.
Österreich: Bei Unterschreitung der Mindestdecklänge bzw. Höhenüberdeckung lt. ÖNORM B 3419 ist ein wasserdichtes Unterdach einzubauen.
Achtung: Zellen dürfen nicht verdeckt oder verschattet werden !

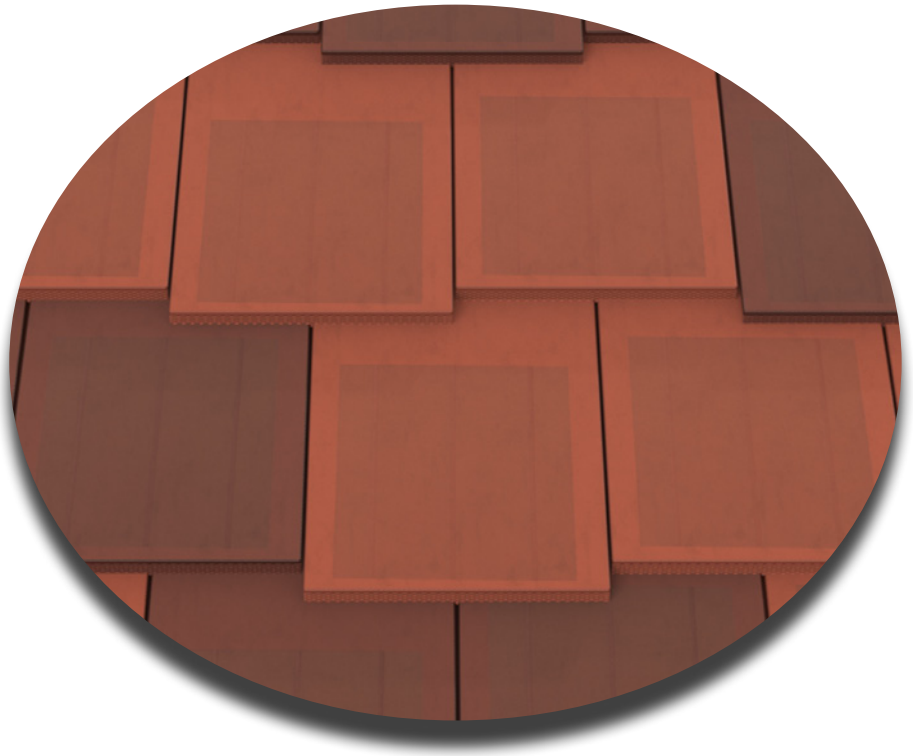
Lieferung: in 1'er, 3'er oder 6'er-Ketten

Schnittvarianten:



WIENER TASCHE-ALTSTADT

Tasche ist eine typische österreichische Variante des unverfalzten Strangdachziegels. Das Altstadt-Paket gibt dem Ganzen einen richtigen Schliff.



Technische Daten

	400x400mm, Sicht: 370x370mm
Zellen:	*Monokristallin*
Farbe:	*anthrazit, grautöne, ziegelrot und weitere*
Menge pro m² horizontal/diagonal:	*St.*
Wirkungsgrad:	*20,2%*
Leistung mit SLV:	*Anthrazit: 148Wp/m²*
	Grautöne: 142Wp/m²
Erweiterte Materialgarantie:	*20 Jahre*
Leistungsgarantie:	*40 Jahre mit 80% der inst. Leistung*
Regensicherheitsgarantie:	*50 Jahre*

SLV = Schwachlichtverhalten, Werte sind Richtwerte

Optional sind alle Varianten auch als Plus-Variante mit gleicher Leistung erhältlich.







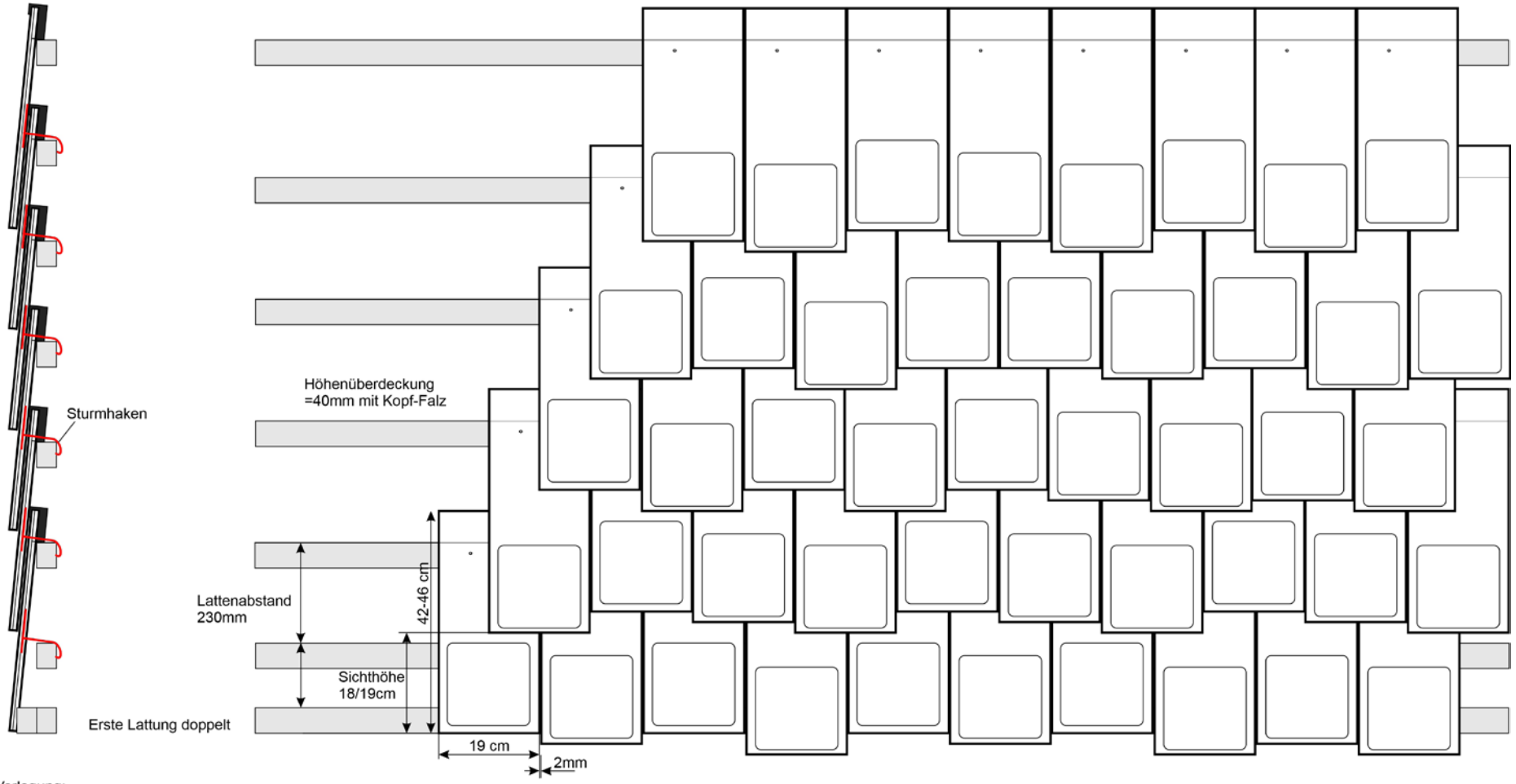




Auch historische Objekte können am Klimaschutz aktiv teilnehmen.

Große Dachflächen sind eine wahre Energiequelle und gerade Denkmal-Objekte benötigen Strom und Heizwärme.

Um den Gedanken „historisch“ zu verfolgen, haben wir Dachziegel entwickelt, die dem historischen Look sehr Nahe kommen. Dabei verwenden wir hauptsächlich Materialien, die man ebenfalls als historisch bezeichnen kann, nämlich Glas und Metall.

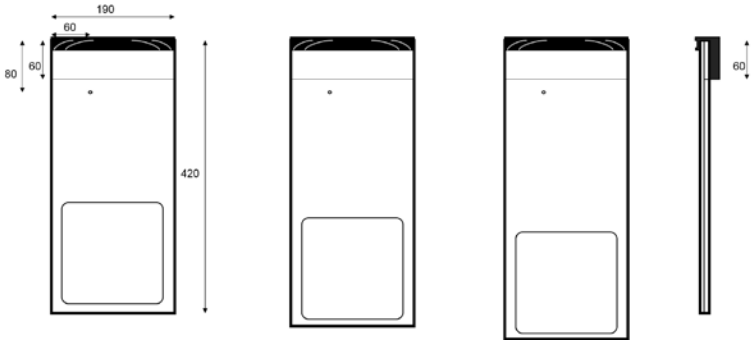


Verlegung:
Deckbreite: 19,2 cm
Decklänge = Lattenabstand: mind. 18cm, Regel: 19cm
Regeldachneigung: 22°
Mindestdachneigung 15 °
Lattenabstand: 23cm

Menge pro m²: ca. 16 St.
Österreich: Bei Unterschreitung der Mindestdecklänge bzw. Höhenüberdeckung lt. ÖNORM B 3419 ist ein wasserdichtes Unterdach einzubauen.
Achtung: Zellen dürfen nicht verdeckt oder verschattet werden !

Lieferung: in 1'er, 3'er oder 6'er-Ketten

Schnittvarianten:



SONDERLÖSUNGEN

Ein geschwungenes Dach ist unsere Spezialität.
Mit unseren Solarziegeln sind auch kleinere Radien möglich, je nach Variante.
In der Quad-Serie z.B. gibt es folgende Formate:
a) Quad40 mit 54x54cm, 9 Zellen, RDN 22°
b) Quad20 mit 40x40cm, 4 Zellen, RDN 25°
c) Quad5 mit 20x20cm, 1 Zelle, RDN 25°

Untereinander nicht kombinierbar, wg. Regensicherheit.
Wir empfehlen immer eine wasserdichte Unterspannbahn, in jedem Fall unter °18 Dachneigung.
Mit Solarziegeln der Serie Biber lassen sich sogan noch kleinere Radien gestalten, genau wir mit echten Tonbibern oder Schiefer-Ziegeln.

iStock | #27177954B

Heizung im Denkmal

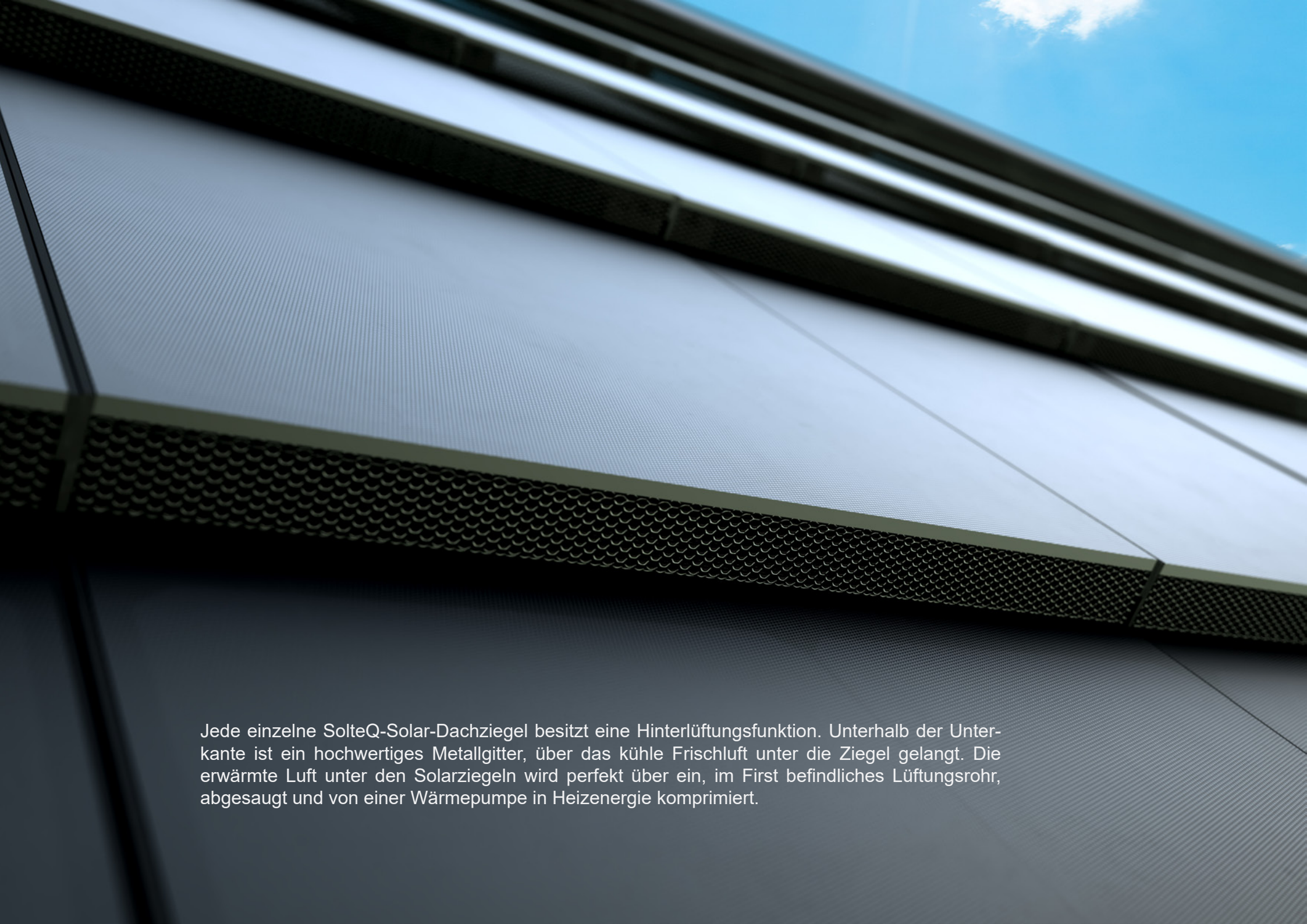
Das komplette Gebäude wird im idealfall komplett über das eigene Dach beheizt. Sie brauchen nicht einmal Wärme zu sparen, denn die Energie ist auf dem Dach sowieso vorhanden.

Zusätzlich zur Stromerzeugung, kann die große schwarze Fläche auch als Solarthermie-Fläche und -Anlage genutzt werden.

Jedes Haus ist in der Lage, eigene Heizwärme zu erzeugen. In den meisten Fällen wird sogar der gesamte Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser gedeckt. Und zwar relativ einfach und kostengünstig: Mit einem SolteQ-Solardach und einer Wärmepumpe.
Das Dach eines Hauses ist eine sehr große, thermische Fläche, die sich bei Lichteinfall erwärmt. Jedes Dach, denn „Licht" ist Energie. Das Licht besteht zu 42% aus sichtbarem Licht und 38% aus Infrarot-Strahlung. Beim SolteQ-Solardach wird das sichtbare Licht über Photovoltaik zu Strom umgewandelt und die Infrarot-Strahlung als Wärmeenergie in Heizwärme umgewandelt.
Dabei erwärmt sich die Luft unter den schwarzen Solarschindeln. Auch im Winter bei minus 20°C ist die Luft unter der schwarzen Fläche wärmer, als die Aussenluft. Diese erwärmte Luft wird nun einer Luft-Wasser-Wärmepumpe zugeführt, die dann in der Lage ist, mit der bereits vorgewärmten Luft, diese geringe Wärmeenergiemengen zu konzentrieren und eine geballte Menge an Heizwärme zu erzeugen. So kann auch im Winter der Heizwärmebedarf eines Hauses komplett über das eigene Dach gedeckt werden, ohne dass Gas benötigt wird. In den meisten Fällen genügt dazu die Dachfläche eines ganz normalen Einfamilien-Hauses.



Große Säle und Kirchen heizen - kostenlos und soviel Sie wollen !



Jede einzelne SolteQ-Solar-Dachziegel besitzt eine Hinterlüftungsfunktion. Unterhalb der Unterkante ist ein hochwertiges Metallgitter, über das kühle Frischluft unter die Ziegel gelangt. Die erwärmte Luft unter den Solarziegeln wird perfekt über ein, im First befindliches Lüftungsrohr, abgesaugt und von einer Wärmepumpe in Heizenergie komprimiert.

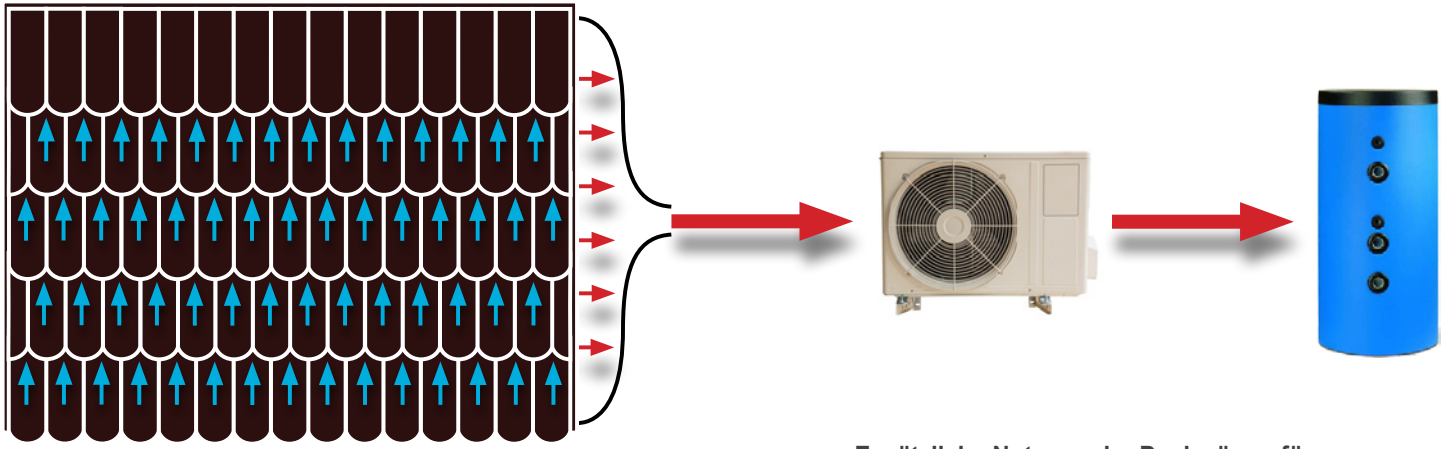
Photovoltaik und Solarthermie kombiniert: Das SolteQ-Energiedach!

ENERGIE SPAREN mit modernster HEIZTECHNIK

... 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
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



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

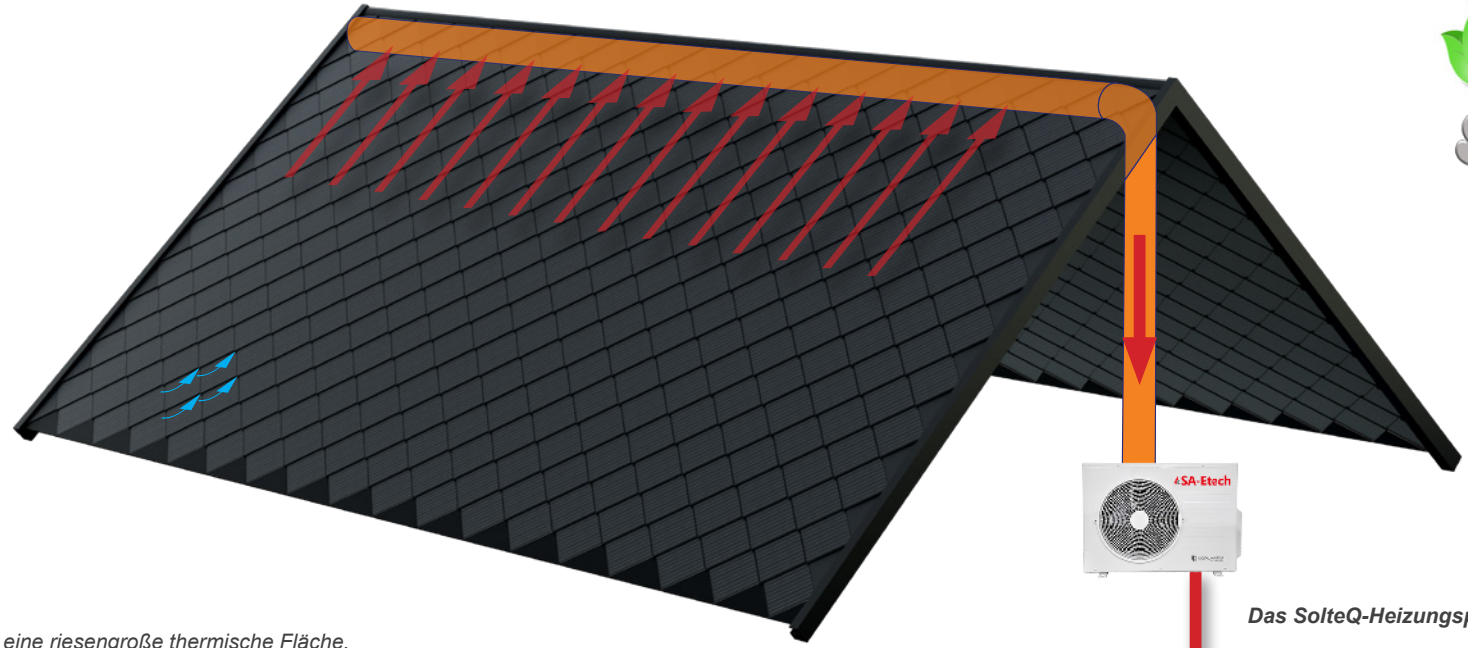


Ideal für Dachsanierung, Altbau und denkmalgeschützte Gebäude

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, für die herkömmliche PV-Module bisher aus ästhetischen Gründen keine Option waren. 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 Dachsanierung von historischen Gebäuden.***

Die ***SOLTEQ-NULL-CO2-HEIZUNG mit wassergeführtem Heizungssystem und Luft/Wasser-Wärmepumpe***

(Option)





So funktioniert's:

Das SolteQ-Solardach ist zusätzlich eine riesengroße thermische Fläche.
Eine schwarze Fläche wird warm. Auch im Winter, selbst bei minus 30°C.
Das Tageslicht besteht aus
48% sichtbarer Strahlung und
38% Infrarot-Strahlung
Die sichtbare Strahlung wird durch die integrierten Solarzellen in Strom umgewandelt. Die Infrarot-Strahlung erwärmt Dach und Zellen und mindert den Wirkungsgrad um bis zu 40%. Durch die Absaugung der warmen Luft unter den Solarziegeln haben wir gleich zwei Vorteile:

1. Die warme Luft wird aktiv abgesaugt, frische Luft an jeder Solarziegel eingesaugt und somit die Schindeln bzw. Solarzellen gekühlt. Der Wirkungsgrad steigt wieder, was zu höherem Stromertrag führt.

2. Die abgesaugte, warme Luft wird einer Luft/Wasser-Wärmepumpe zugeführt, die wiederum dann in der Lage ist, diese warme Luft zu konzentrieren und den gesamten Heizungs-Pufferspeicher mit Wärmeenergie zu füllen.

Der Heizungs-Pufferspeicher wird überdimensioniert, so dass er zum Langzeit-Speicher wird. Die Wärmepumpe füllt ihn tagsüber auf, so dass für die Heizung Abends und Nachts genug Wärme-Energie zur Verfügung steht und die Wärmepumpe Abends und Nachts gar nicht oder nur wenig laufen muss.

Das SolteQ-Heizungspaket besteht aus

1. einem Spezial-Firstrohr
2. der kompletten Luft-Verrohrung
3. einer Luft/Wasser-Wärmepumpe
4. und einem Stromspeicher

Und damit ist das 100% autarke Heizungssystem komplett.

Die Lüfter-Einheit der Wärmepumpe wird i.d.R. im Dachgeschoss, direkt unter dem Solardach platziert. Auch für den Heizungsraum gibt es aber Lösungen.

NIE WIEDER GAS

NIE WIEDER ÖL

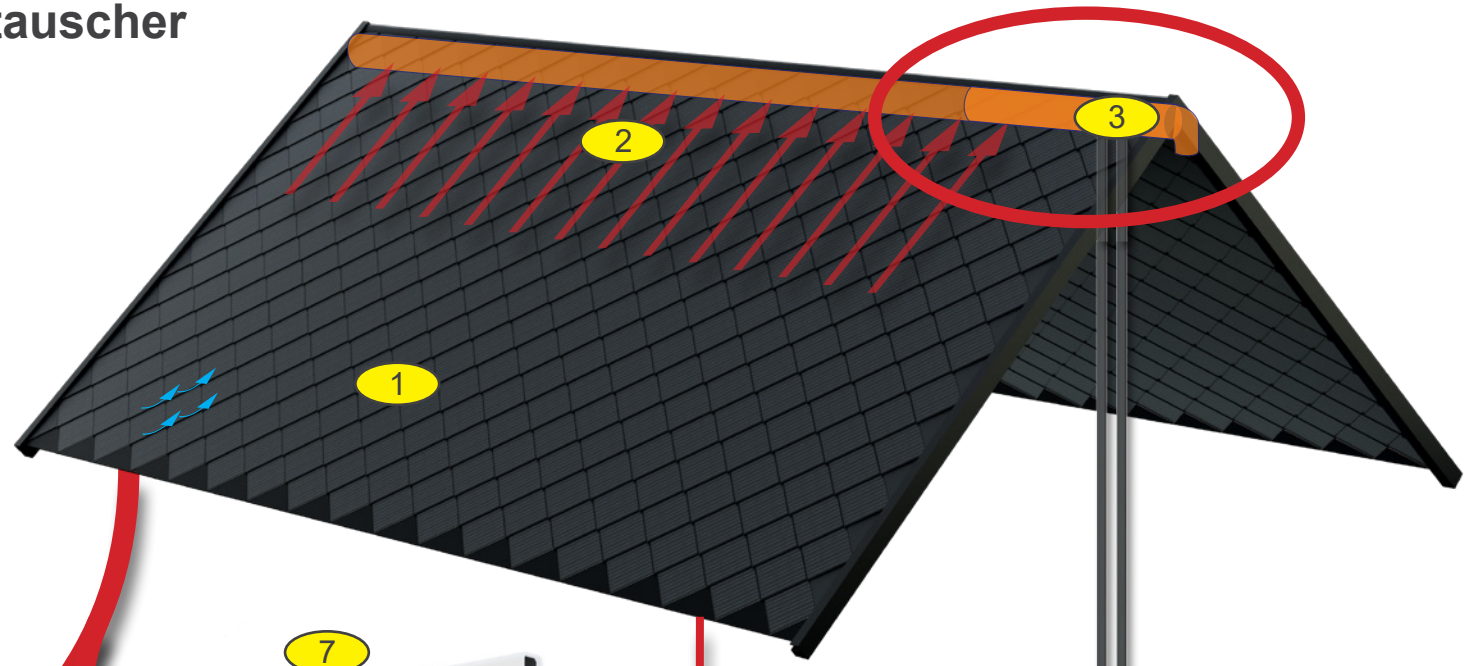
FÜR IMMER NULL-CO2

Der SOLTEQ-First-Wärmetauscher

verschwindet unsichtbar im First

NEU!

ab 2024







STROM
für Wärmepumpe

5

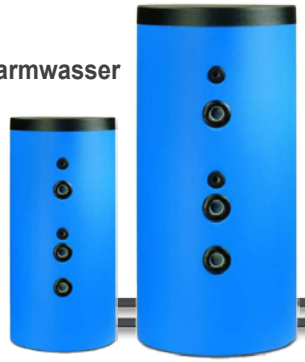
AUTARKE HEIZUNG



6

Heizung

Warmwasser





Pumpe wird über das Dach betrieben

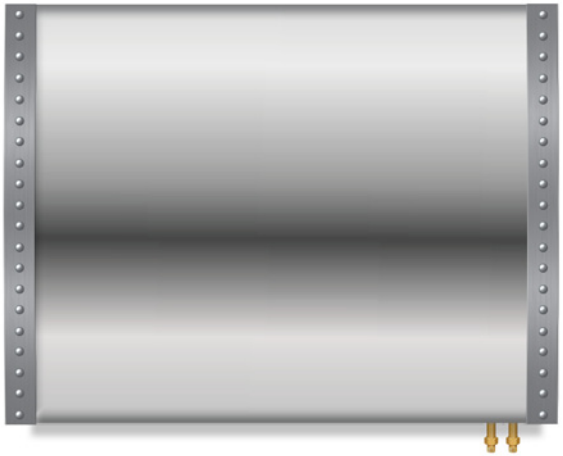
Das SolteQ-Energiepaket besteht aus

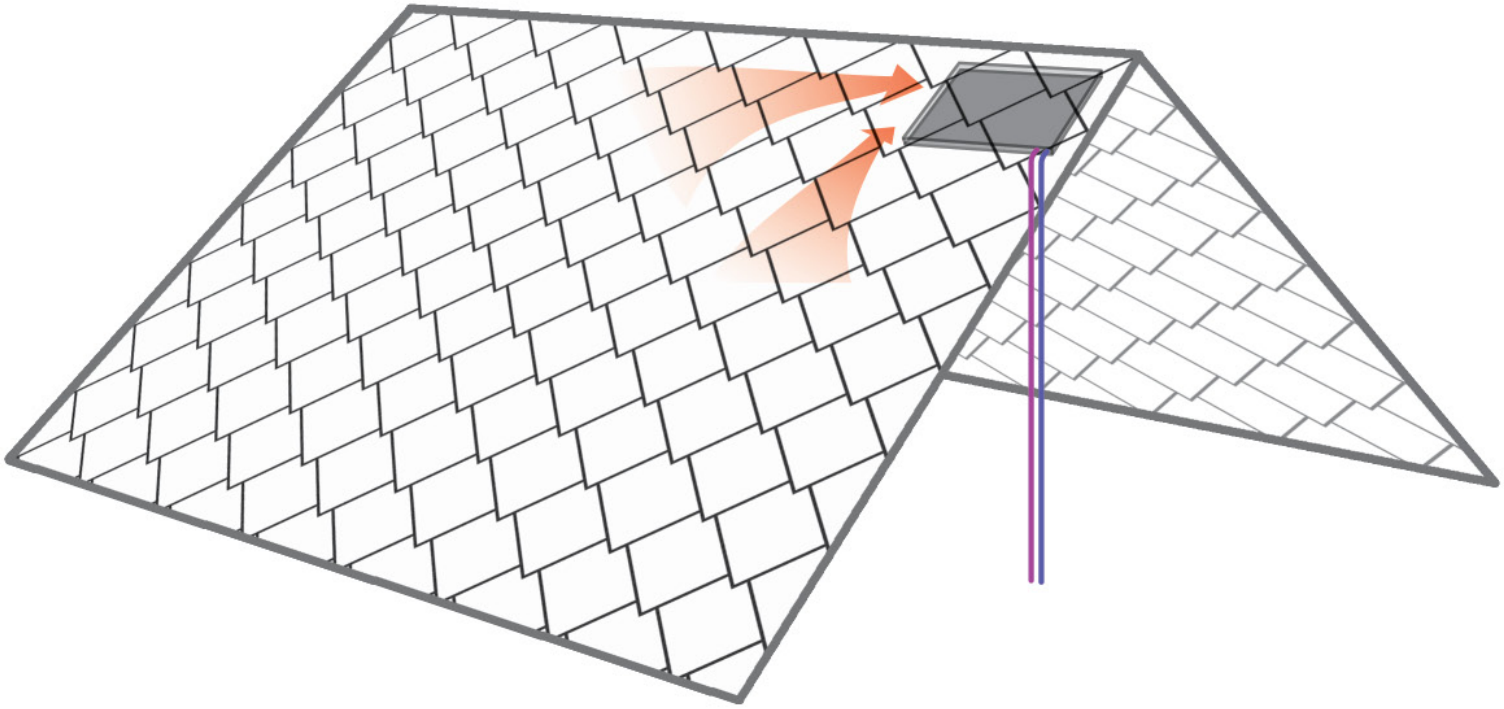
1. *Strom für Haushalt & E-Auto ++ Photovoltaik, schick und unsichtbar*
2. *SolteQ-Solardach als Wärmequelle = Primär-Energie für die Wärmepumpe mit + 40°K*
3. *SOLTEQ-Wärmetauscher, unsichtbar in den First integriert*
4. *Wärmepumpe*
5. *Strom für die Wärmepumpe*
6. *Heizungspufferspeicher 3.000l*
7. *Stromspeicher*

www.DasEigenEnergieHaus.de

Der SOLTEQ-Kaskaden-Flächen-Wärmetauscher

in Fällen, in denen ein Firsteinbau nicht möglich ist.





für den Denkmalschutz

SOLTEQ

SOLTEQ

SOLTEQ PLANET TRUST

Die Vision von SOLTEQ

Sauberer Planet und saubere Energiegewinnung first !
Nicht Umsatzmaximierung, wie in einem normalen Unternehmen.
Wir haben nur einen Planeten, und zwar einen wundervollen...

Photovoltaik-Anlagen sind **WAHRE KRAFTWERKE**

Wir denken nicht nur an Umsatz.
Wir denken auch an Ihre SICHERHEIT.

Vorbeugender Brandschutz

Wir wollen keine Ängste vor Photovoltaik schüren, Photovoltaik ist in jedem Fall eine sehr gute Zukunfts-Technologie. Man muss nur richtig damit umgehen. Im Auto gibt es schliesslich auch Sicherheitsgurte, Airbag und andere Sicherheitssysteme.

Um maximale Sicherheit bei einer Photovoltaik-Anlage zu erreichen, sollte ein möglicher Brandherd, egal ob er durch die Photovoltaik-Anlage entsteht, andere Ursachen hat oder aus dem Haus-Inneren kommt, möglichst frühzeitig erkannt werden und sofort im Keim erstickt werden. Das ist möglich.

Hierfür haben wir Systeme entwickelt, die selbst eine erste Rauchbildung erkennen, noch BEVOR ein richtiger Brand entsteht. Durch einfache und sehr günstige Maßnahmen können große Schäden vermieden werden.

Möglichkeiten der Abschaltung

*a) **Manuell** über den Drucknopf*

*b) **Automatisch** über verschiedene Sensoren*

Die automatische Abschaltung hat wesentliche Vorteile. So wird z.B. ein entstehender Lichtbogen bereits im Entstehungsprozessgelöscht, indem die Spannungsquelle abgeschaltet wird.
Oder bei Auslösung eines Rauchmelders bereits bei geringsten Anzeichen von Rauch.

... und das alles weit BEVOR die Feuerwehr eintrifft oder sogar benachrichtigt werden kann.



Konform zu Sicherheitsnormen, z.B. IEC60364-5-537 bzw. VDE0100-537 und VDE-AR-E 2100-712



Für Notfall, ...



... Reinigung/Wartung



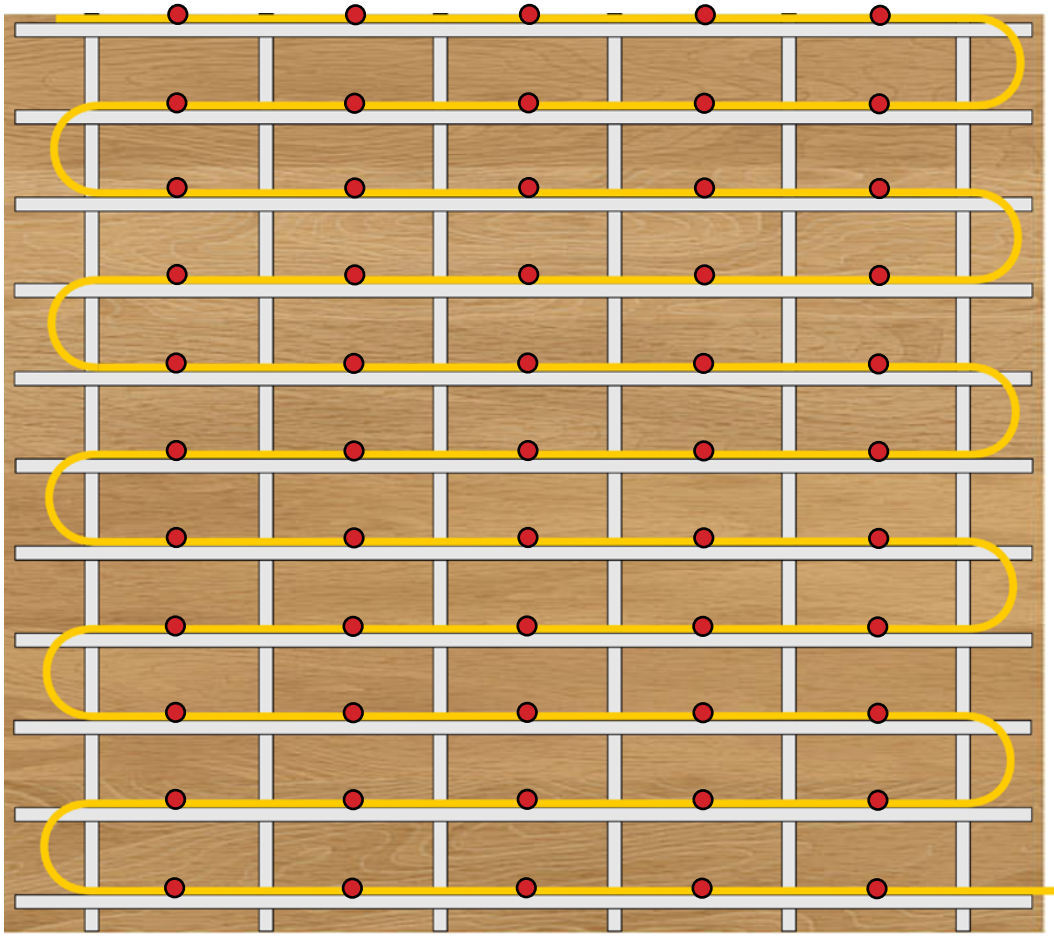
... schnell eingebaut



... und kostengünstig

Modell 1. Sicherungskabel

Einfach verlegt, maximale Früh-Erkennung eines Übertemperatur-Bereiches, noch bevor ein Brand entstehen kann.



Das Spezialkabel besitzt integrierte Übertemperatur-Sicherungen, die der Dachdecker vor Verlegung der Solarziegel einfach auf die Lattung verlegt. Alle ca. 60cm ist eine Sicherung im Kabel eingebaut, die bereits bei leichter Rauchbildung bei 100°C sicher auslöst und an die Handmelder-Zentrale eine Rückmeldung gibt. Über diese kann dann z.B. ein String-Unterbrecher geschaltet werden, über den ein eventueller Lichtbogen sofort gelöscht werden kann. Ein Lichtbogen lässt sich nur löschen, wenn der Stromfluss unterbrochen wird. Bei Auslösung wird der Strom unterbrochen und ein eventueller Lichtbogen automatisch gelöscht und ein Brand möglicherweise vermieden werden.

Vorteil:
- Einfache Montage bei Neueindeckung, wird einfach auf die Lattung gelegt
- Kostengünstig
- Hohe Sicherheit







SOLTEQ

SOLARDÄCHER
DIE ENERGIE DER ZUKUNFT

SAFE SOLAR

STORMSAFE UP TO 200 mph

SolteQ's 3ZERO-Haus
ZERO externe Energie
ZERO fossile Stoffe verbrennen
ZERO CO2 Emissionen
Ihre zukünftige Energiequelle: Ihr Dach

0% CO2
0,00 Spritkosten
100% saubere Umwelt

SOLAR-DACHZIEGEL NACH DEN FACHREGELN
DES DEUTSCHEN DACHDECKER-HANDWERKS

DEUTSCHE SOLARZIEGEL MANUFAKTUR
GEBÄUDE-INTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK VOM FEINSTEN
DEUTSCHE MARKENQUALITÄT

SOLTEQ SOLAR GMBH • 49779 OBERLANGEN • info@SOLTEQ.eu

SolteQ Solar GmbH
Willesch 6, D-49779 Oberlangen
Deutschland / GERMANY
Tel: (+49) 05933 - 92 48-0
Fax: (+49) 05933/ 92 48-29
Vertrieb: vertrieb@SOLTEQ.eu
Technik: service@SOLTEQ.eu

SolteQ USA INC.
4430 Orchid BLVD STE 202
Cape Coral FL, FLORIDA 33904
email: info@solteq.us

SolteQ UK Ltd.
14a Main street
Cockermouth Cumbria CA13 9 LQ
United Kingdom
phone: (+44) 1900 51 51 30
email: info@solteq.uk

SolteQ South Africa Ltd.
Cape Town
phone: (+27) 21 300 29 83
email: info@solteq.co.za

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Daten und Leistungswerte sind Richtwerte und können sich jederzeit ändern.

Made in Germany